This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`

3 3433 06910231 1

Artaria 16 genn. 1802 — 4 fl. 45 —
leg. Klein 4 febbr. — — 1 — 12 —

4 — 57 —

eridi
W

EFFEMERIDI ASTRONOMICHE

DI MILANO

PER L'ANNO BISESTILE 1832

CON

APPENDICE

DI OSSERVAZIONI E MEMORIE

ASTRONOMICHE.

ASTOR LIBRARY
NEW-YORK

MILANO

DALL' IMP. REGIA STAMPERIA

1831.

INDICE.

Spiegazione dei simboli e delle abbreviature . . . . . pag. V
Feste mobili, numeri dell' anno e quattro tempora . . . . . » VI
Eclissi dell' anno 1832, *obbliquità apparente dell' eclittica e nutazione dei punti equinoziali in longitudine* . . . . . » VII
Occultazioni delle principali stelle dietro la Luna per l'anno 1832 » VIII
Fenomeni ed osservazioni, posizioni del Sole, della Luna e dei Satelliti di Giove . . . . . » I
Semidiametro del Sole, tempo impiegato dal Sole a passare pel meridiano, e longitudine del nodo della Luna di 6 in 6 giorni » 73
Posizioni dei pianeti . . . . . » 74
Stelle nel parallelo della Luna . . . . . » 87

APPENDICE.

Fine della memoria sulla piccola ineguaglianza del moto della Terra ecc. di Francesco Carlini. . . . . » 3
Supplemento alla memoria sulla Teorica del Pendolo di Gabrio Piola » 75
Obbliquità dell' eclittica dedotta da un' osservazione solstiziale fatta con un circolo ripetitore da Giovanni Capelli . . . . . » 94
Tavole pel calcolo dell' anomalia vera delle comete in una sezione conica poco diversa dalla parabola costrutte, la prima dal signor Isnardi, *la seconda dal signor* Stambucchi . . » 97
Osservazioni meteorologiche fatte alla Specola di Milano nell' anno 1829 *da* G. Angelo Cesaris . . . . . » 158

SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI E DELLE ABBREVIATURE.

Segni del Zodiaco.

♈ Ariete.
♉ Toro.
♊ Gemelli.
♋ Cancro.
♌ Leone.
♍ Vergine.
♎ Libra.
♏ Scorpione.
♐ Sagittario.
♑ Capricorno.
♒ Aquario.
♓ Pesci.

Pianeti.

☿ Mercurio.
♀ Venere.
♁ Terra.
♂ Marte.
⚳ Cerere.
⚴ Pallade.
⚵ Giunone.
⚶ Vesta.
♃ Giove.
♄ Saturno.
♅ Urano.

☉ Sole.

g indica Giorni.
h Ore.
s Segni.
° Gradi.
′ Minuti.
″ Secondi.
☌ Congiunzione.
☍ Opposizione.
☊ Nodo ascendente.
☋ Nodo discendente.

☽ Luna.

M indica Mattina.
S Sera.
A Australe.
B Boreale.
diff. Differenza.
dist. min. Distanza minima.
imm. Immersione.
em. Emersione.
AR. Ascensione retta.
Lat. Latitudine.

AV

Le Effemeridi astr
late come quelle dei
e *Abate Giovanni*
Una svista accad
Luna a mezzodì n
l'errore della pos
metri dati per og
per ogni mezzan
metri per ogni
mezzodì dei gio
il semidiametro
sotto i valori
Dicembre

Pagina 2
" 7
" 51
" 5
" 5
"
"
"
"
"
"
"
"

Febbrajo.
Marzo.
Aprile.
Maggio.
Maggio.
Giugno.
Giugno.
Giugno.
Giugno.
Novembre.
Dicembre.

ANO.

. . . . . 9.
. . . . . 21.
. . . . . XXVIII.
. . . . . 5.
. . . . . A. C.

TEMPORA.

. . . . . 14 15 16 Febbrajo.
. . . . . 15 15 16 Maggio.
. . . . . 13 11 12 Settembre.
. . . . . 13 11 12 Dicembre.

ECLISSI DELL' ANNO 1832.

1 Febbrajo. Eclisse di Sole invisibile a Milano.

Congiunzione vera della Luna col Sole a 10^h 53′.

27 Luglio. Eclisse di Sole visibile a Milano.

Principio dell' Eclisse a 2^h 51′.

Fine dell' Eclisse . . . . 3 41.

Grandezza dell' Eclisse digiti o minuti 48.

4 e 5 Maggio. Passaggio di Mercurio sul disco solare visibile a Milano.

4 Maggio. . . . . imm. a 21^h 38′.

5 . . . . . em. a 4 26.

Giorni dell' anno.	Obbliquità apparente dell' eclittica.	Nutazione de' punti equinoziali in longit.	Giorni dell' anno.	Obbliquità apparente dell' eclittica.	Nutazione de' punti equinoziali in longit.
	° ′ ″	″		° ′ ″	″
0	23 27 33,3	− 11,6	190	23 27 34,2	− 13,3
10	27 33,4	− 11,3	200	27 34,4	− 13,0
20	27 33,7	− 11,1	210	27 34,6	− 12,9
30	27 33,9	− 11,1	220	27 34,8	− 13,0
40	27 34,2	− 11,2	230	27 35,0	− 13,1
50	27 34,3	− 11,5	240	27 35,3	− 13,4
60	27 34,6	− 12,0	250	27 35,5	− 13,8
70	27 34,8	− 12,5	260	27 35,6	− 14,3
80	27 34,9	− 13,0	270	27 35,7	− 14,9
90	27 34,8	− 13,6	280	27 35,8	− 15,4
100	27 34,8	− 14,1	290	27 35,8	− 15,9
110	27 34,8	− 14,5	300	27 35,8	− 16,1
120	27 34,6	− 14,7	310	27 35,7	− 16,3
130	27 34,5	− 14,8	320	27 35,6	− 16,3
140	27 34,3	− 14,9	330	27 35,5	− 16,2
150	27 34,2	− 14,7	340	27 35,3	− 15,8
160	27 34,1	− 14,4	350	27 35,3	− 15,5
170	27 34,2	− 14,0	360	27 35,3	− 15,1
180	27 34,2	− 13,7	365	27 35,3	− 15,4

Sett:
Gior
Pas:
Lit.
As.
Li:
P
S:
C
A
A

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
2	Novilunio	15h 49′
10	Primo quarto	13 27
17	Plenilunio	4 30
24	Ultimo quarto	5 40

	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE.	
1	13 μ ♒ 3. 4.ª	17 43
2	41 π ♒ 4. 5.ª	20 5
3	☿	19 23
5	♅	6 12
6	♃	3 40
6	ι ♒ 4. 5.ª	8 59
11	73 ξ² Balena 5.ª	16 10
11	87 μ Balena 4.ª	23 56
13	54 γ ♉ 3. 4.ª	15 45
13	θ¹ ♉ 5.ª	19 15
13	α ♉ Aldebaran 1.ª	22 14
19	α ♌ Regolo 1.ª	6 49
20	77 σ ♌ 4.ª	2 49
20	63 χ ♌ 4. 5.ª	7 34
20	♄	11 38
22	29 γ¹ ♍ 4.ª	4 58
24	15 ξ² ♎ 5.ª	23 22
25	38 γ ♎ 4. 5.ª	19 15
25	44 η ♎ 4. 5.ª	23 40
29	13 μ¹ ♒ 3. 4.ª	0 14
30	41 π ♒ 4. 5.ª	2 37
30	☿	4 23

	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
1	☿ stazionario.
1	☽ apogea.
2	☿ in ♍.
4	☿ nel perielio.
9	☿ nella massima latitudine B.
10	☿ ☌ inferiore col ☉.
15	☿ nella massima latitudine B.
16	☽ perigea.
20	☉ in ♒ a 12h 14′.
27	☿ ☌ ☉.
28	☽ apogea.

GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*			
	I. SATELLITE.			
	h	′	″	
1	2	36	3	em.
2	21	4	49	
4	15	33	40	
6	10	2	27	
8	4	31	18	
9	23	0	3	
11	17	28	52	
13	11	57	37	
* 15	6	26	26	
17	0	55	9	
18	19	23	57	
20	13	52	41	
22	8	21	27	
24	2	50	9	
25	21	18	56	
27	15	47	38	
	II. SATELLITE.			
2	10	20	45	em.
5	23	39	31	
9	12	57	53	
13	2	16	43	
16	15	35	4	
20	4	54	2	
23	18	12	24	
27	7	31	23	
	III. SATELLITE.			
6	18	45	39	imm.
6	22	14	45	em.
13	22	47	12	imm.
14	2	15	52	em.
21	2	49	16	imm.
* 21	6	17	30	em.
28	6	50	51	imm.
28	10	18	38	em.
	IV. SATELLITE.			
8	4	21	34	imm.
8	8	57	2	em.
24	22	36	24	imm.
25	3	9	1	em.

Giorni dell'anno.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole a tempo vero.	Tramontare del Sole a tempo vero.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
1	1	Dom.	0 3 33,8	18 44 3,9	18 40 29,8	7 39	4 21
2	2	Lun.	0 4 2,4	18 48 29,1	18 44 26,3	7 38	4 22
3	3	Mart.	0 4 30,6	18 52 53,9	18 48 22,9	7 38	4 22
4	4	Merc.	0 4 58,5	18 57 18,3	18 52 19,4	7 37	4 23
5	5	Giov.	0 5 25,9	19 1 42,3	18 56 16,0	7 37	4 23
6	6	Ven.	0 5 52,9	19 6 5,9	19 0 12,6	7 36	4 24
7	7	Sab.	0 6 19,5	19 10 29,0	19 4 9,1	7 35	4 25
8	8	Dom.	0 6 45,5	19 14 51,6	19 8 5,7	7 34	4 26
9	9	Lun.	0 7 11,0	19 19 13,8	19 12 2,2	7 34	4 26
10	10	Mart.	0 7 36,0	19 23 35,4	19 15 58,8	7 33	4 27
11	11	Merc.	0 8 0,3	19 27 56,4	19 19 55,4	7 32	4 28
12	12	Giov.	0 8 24,1	19 32 16,7	19 23 51,9	7 32	4 28
13	13	Ven.	0 8 47,3	19 36 36,5	19 27 48,5	7 31	4 29
14	14	Sab.	0 9 9,8	19 40 55,6	19 31 45,0	7 30	4 30
15	15	Dom.	0 9 31,6	19 45 14,1	19 35 41,6	7 29	4 31
16	16	Lun.	0 9 52,8	19 49 31,9	19 39 38,2	7 28	4 32
17	17	Mart.	0 10 13,3	19 53 48,9	19 43 34,7	7 26	4 34
18	18	Merc.	0 10 33,0	19 58 5,3	19 47 31,3	7 25	4 35
19	19	Giov.	0 10 52,1	20 2 21,0	19 51 27,9	7 24	4 36
20	20	Ven.	0 11 10,4	20 6 35,9	19 55 24,4	7 23	4 37
21	21	Sab.	0 11 28,0	20 10 50,0	19 59 21,0	7 22	4 38
22	22	Dom.	0 11 44,9	20 15 3,4	20 3 17,5	7 21	4 39
23	23	Lun.	0 12 1,0	20 19 16,1	20 7 14,1	7 20	4 40
24	24	Mart.	0 12 16,4	20 23 28,1	20 11 10,6	7 18	4 42
25	25	Merc.	0 12 31,0	20 27 39,4	20 15 7,2	7 17	4 43
26	26	Giov.	0 12 44,8	20 31 49,8	20 19 3,7	7 16	4 44
27	27	Ven.	0 12 57,8	20 35 59,3	20 23 0,3	7 15	4 45
28	28	Sab.	0 13 10,0	20 40 8,0	20 26 56,8	7 14	4 46
29	29	Dom.	0 13 21,4	20 44 16,0	20 30 53,4	7 13	4 47
30	30	Lun.	0 13 32,1	20 48 23,2	20 34 49,9	7 12	4 48
31	31	Mart.	0 13 41,8	20 52 29,6	20 38 46,5	7 11	4 49

Giorni del mese.	Longitudine del Sole a mezzodì medio.	Ascensione retta del Sole a mezzodì medio.	Declinazione del Sole australe a mezzodì medio.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole a mezzodì medio.
	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	9 10 7 25,8	281 0 52	23 4 22	9,9926571
2	9 11 8 37,2	282 7 9	22 59 29	9,9926587
3	9 12 9 48,7	283 13 21	22 54 8	9,9926620
4	9 13 11 0,0	284 19 27	22 48 20	9,9926670
5	9 14 12 11,1	285 25 27	22 42 5	9,9926736
6	9 15 13 21,9	286 31 21	22 35 23	9,9926818
7	9 16 14 32,3	287 37 7	22 28 14	9,9926920
8	9 17 15 42,4	288 42 46	22 20 39	9,9927041
9	9 18 16 51,8	289 48 17	22 12 37	9,9927182
10	9 19 18 0,6	290 53 40	22 4 9	9,9927343
11	9 20 19 8,7	291 58 54	21 55 15	9,9927527
12	9 21 20 16,4	293 3 59	21 45 56	9,9927735
13	9 22 21 23,2	294 8 55	21 36 12	9,9927968
14	9 23 22 29,5	295 13 41	21 26 2	9,9928227
15	9 24 23 34,8	296 18 17	21 15 28	9,9928513
16	9 25 24 39,8	297 22 43	21 4 29	9,9928825
17	9 26 25 43,9	298 26 58	20 53 6	9,9929165
18	9 27 26 47,5	299 31 3	20 41 19	9,9929532
19	9 28 27 50,5	300 34 58	20 29 9	9,9929928
20	9 29 28 53,0	301 38 41	20 16 36	9,9930352
21	10 0 29 54,8	302 42 14	20 3 39	9,9930802
22	10 1 30 56,1	303 45 35	19 50 20	9,9931277
23	10 2 31 57,0	304 48 45	19 36 40	9,9931776
24	10 3 32 57,3	305 51 44	19 22 37	9,9932299
25	10 4 33 56,9	306 54 31	19 8 13	9,9932843
26	10 5 34 56,0	307 57 6	18 53 27	9,9933407
27	10 6 35 54,6	308 59 30	18 38 21	9,9933989
28	10 7 36 52,4	310 1 41	18 22 55	9,9934589
29	10 8 37 49,3	311 3 41	18 7 8	9,9935206
30	10 9 38 45,4	312 5 28	17 51 2	9,9935837
31	10 10 39 40,6	313 7 3	17 34 38	9,9936482

Giorni dell'anno.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.
			h
1	1	Dom.	o
2	2	Lun.	[illegible]
3	3	Mart.	[illegible]
4	4	Merc.	
5	5	Giov.	
6	6	Ven.	
7	7	Sab.	
8	8	Do[illegible]	
9	9	L[illegible]	
10	10	M[illegible]	
11	11		
12	12		
13	13		
14	14		
15	[illegible]		
16			
17			
18			
19			
20			

Giorni del mese.	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì medio.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte media.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì medio.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte media.	Nascere della Luna in tempo medio.	Tramontare della Luna in tempo medio.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	18 16	20 8A	53 53	53 53	29 25	29 25	6 0 M	3 26 S
2	* *	* *	53 55	53 58	29 26	29 28	6 53	4 11
3	19 8	20 10	54 2	54 8	29 30	29 33	7 43	4 59
4	20 1	19 15	54 14	54 22	29 36	29 41	8 26	5 52
5	20 52	17 24	54 31	54 41	29 46	29 51	9 6	6 50
6	21 43	14 43	54 53	55 5	29 58	30 4	9 40	7 52
7	22 34	11 18	55 20	55 35	30 12	30 21	10 11	8 53
8	23 24	7 18	55 53	56 11	30 31	30 40	10 41	9 57
9	0 14	2 53	56 32	56 53	30 52	31 3	11 7	11 3
10	1 4	1 48B	57 16	57 40	31 16	31 29	11 37	* *
11	1 57	6 31	58 5	58 30	31 43	31 56	0 5 S	0 9 M
12	2 53	11 2	58 56	59 20	32 10	32 23	0 36	1 17
13	3 51	15 0	59 44	60 6	32 37	32 49	1 11	2 28
14	4 54	18 5	60 26	60 42	33 0	33 8	1 55	3 41
15	6 0	19 54	60 55	61 4	33 15	33 20	2 44	4 53
16	7 7	20 10	61 8	61 8	33 22	33 22	3 44	6 2
17	8 14	18 52	61 3	60 54	33 19	33 15	4 51	7 4
18	9 18	16 9	60 40	60 22	33 7	32 57	6 3	7 59
19	10 19	12 24	60 0	59 36	32 45	32 32	7 17	8 43
20	11 16	8 1	59 9	58 41	32 17	32 2	8 30	9 21
21	12 9	3 20	58 12	57 43	31 46	31 30	9 41	9 56
22	13 0	1 21A	57 15	56 47	31 15	31 0	10 44	10 25
23	13 49	5 48	56 21	55 57	30 46	30 33	11 48	10 54
24	14 38	9 53	55 34	55 14	30 20	30 9	* *	11 20
25	15 27	13 26	54 56	54 41	30 0	29 51	0 55 M	11 47
26	16 16	16 21	54 28	54 18	29 44	29 39	1 54	0 18 S
27	17 7	18 31	54 9	54 4	29 34	29 31	2 55	0 49
28	17 58	19 51	54 0	53 59	29 29	29 28	3 53	1 25
29	18 50	20 14	53 59	54 1	29 28	29 29	4 49	2 7
30	19 43	19 40	54 5	54 11	29 32	29 35	5 38	2 54
31	20 35	18 8	54 18	54 26	29 39	29 43	6 24	3 46

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
1	Novilunio	10h 53′
8	Primo quarto	23 50
15	Plenilunio	15 56
23	Ultimo quarto	0 59
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE.	
2	ι ♒ 4. 5.ª	14 58
2	♃	21 50
4	93 χ ♒ 5.ª	1 32
7	73 ξ² Balena 5.ª	22 28
8	87 μ Balena 4.ª	6 19
9	54 γ ♉ 3. 4.ª	23 26
10	77 δ¹ ♉ 5.ª	3 4
10	α ♉ Aldebaran 1.ª	7 50
12	18 ν ♋ 5.ª	3 1
15	α ♌ Regolo 1.ª	17 49
16	63 χ ♌ 4. 5.ª	18 20
16	♄	19 31
17	77 σ ♌ 4.ª	1 29
18	γ¹ ♍ 4.ª	14 50
21	15 ξ² ♎ 5.ª	7 37
22	38 γ ♎ 4. 5.ª	3 5
22	44 η ♎ 4. 5.ª	7 24
25	13 μ¹ ♐ 3. 4.ª	7 36
26	37 ξ² ♐ 5.ª	4 22
26	41 π ♐ 4. 5.ª	10 2
27	♀	20 20
29	♅	1 53
29	☿	19 51
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
1	Eclisse di ☉ invisibile.	
2	☿ in massima elong. orient.	
3	♅ ☌ ☉.	
7	☿ ♈.	
13	☽ perigea.	
17	☿ nell' afelio.	
19	☉ in ♓ a 2h 54′.	
22	♃ ☌ ☉.	
24	♃ ☌ ☉.	
25	☽ apogea.	
26	♃ ☌ 930 May. diff. lat. 4′.	
27	☿ ☌ σ ♑ diff. lat. 3′.	
29	♀ ☌ 10 ♑ diff. lat. 3′.	

I SATELLITI DI GIOVE NON SONO VISIBILI IN QUESTO MESE.

Giorni del mese.	Longitudine del Sole a mezzodì medio.	Ascensione retta del Sole a mezzodì medio.	Declinazione del Sole australe a mezzodì medio.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole a mezzodì medio.
	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	10 11 40 34,8	314 8 26	17 17 54	9,9937141
2	10 12 41 28,0	315 9 37	17 0 52	9,9937813
3	10 13 42 19,9	316 10 35	16 43 33	9,9938498
4	10 14 43 10,4	317 11 21	16 25 55	9,9939196
5	10 15 43 59,5	318 11 54	16 8 0	9,9939907
6	10 16 44 47,2	319 12 14	15 49 48	9,9940632
7	10 17 45 33,5	320 12 23	15 31 22	9,9941374
8	10 18 46 18,1	321 12 19	15 12 39	9,9942129
9	10 19 47 1,1	322 12 2	14 53 41	9,9942901
10	10 20 47 42,4	323 11 34	14 34 28	9,9943692
11	10 21 48 22,2	324 10 53	14 15 1	9,9944503
12	10 22 49 0,2	325 10 0	13 55 19	9,9945332
13	10 23 49 36,6	326 8 56	13 35 24	9,9946180
14	10 24 50 11,2	327 7 40	13 15 15	9,9947052
15	10 25 50 44,3	328 6 13	12 54 54	9,9947945
16	10 26 51 15,8	329 4 35	12 34 20	9,9948859
17	10 27 51 46,0	330 2 46	12 13 34	9,9949794
18	10 28 52 14,4	331 0 46	11 52 37	9,9950750
19	10 29 52 41,4	331 58 36	11 31 28	9,9951725
20	11 0 53 7,1	332 56 16	11 10 8	9,9952720
21	11 1 53 31,2	333 53 46	10 48 37	9,9953733
22	11 2 53 54,1	334 51 7	10 26 57	9,9954763
23	11 3 54 15,4	335 48 18	10 5 7	9,9955807
24	11 4 54 35,4	336 45 20	9 43 8	9,9956864
25	11 5 54 54,1	337 42 13	9 21 0	9,9957934
26	11 6 55 11,0	338 38 57	8 58 43	9,9959013
27	11 7 55 26,6	339 35 33	8 36 18	9,9960101
28	11 8 55 40,5	340 32 1	8 13 46	9,9961197
29	11 9 55 52,8	341 28 21	7 51 6	9,9962298

Giorni	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo di medio.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte media.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo di medio.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte media.	Nascere della Luna in tempo medio.	Tramontare della Luna in tempo medio.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	* *	* *	54 36	54 46	29 48	29 54	7 6 M	4 42 S
2	21 27	15 42A	54 57	55 9	30 0	30 6	7 42	5 44
3	22 18	12 29	55 22	55 35	30 14	30 21	8 14	6 46
4	23 8	8 37	55 48	56 3	30 28	30 36	8 45	7 49
5	23 58	4 18	56 18	56 33	30 43	30 52	9 10	8 54
6	0 49	0 19B	56 49	57 6	31 1	31 10	9 41	10 1
7	1 40	5 0	57 24	57 41	31 20	31 29	10 9	11 7
8	2 33	9 31	57 59	58 18	31 39	31 50	10 36	* *
9	3 29	13 36	58 36	58 54	31 59	32 9	11 13	0 16 M
10	4 28	16 57	59 12	59 28	32 19	32 28	11 48	1 27
11	5 30	19 15	59 43	59 56	32 36	32 43	0 33 S	2 38
12	6 35	20 14	60 7	60 15	32 49	32 54	1 25	3 45
13	7 40	19 43	60 21	60 22	32 57	32 57	2 28	4 47
14	8 45	17 44	60 21	60 16	32 57	32 54	3 36	5 44
15	9 47	14 31	60 7	59 54	32 49	32 42	4 49	6 32
16	10 46	10 23	59 38	59 20	32 34	32 23	6 4	7 13
17	11 42	5 44	58 58	58 35	32 12	31 59	7 17	7 50
18	12 35	0 54	58 11	57 45	31 46	31 32	8 26	8 21
19	13 27	3 49A	57 19	56 53	31 17	31 3	9 31	8 52
20	14 17	8 12	56 28	56 4	30 56	30 37	10 40	9 21
21	15 7	12 4	55 42	55 22	30 25	30 14	11 41	9 48
22	15 57	15 19	55 4	54 48	30 4	29 55	* *	10 17
23	16 47	17 49	54 35	54 24	29 48	29 42	0 44 M	10 48
24	17 38	19 29	54 16	54 11	29 38	29 35	1 43	11 23
25	18 30	20 14	54 8	54 7	29 33	29 32	2 39	0 3 S
26	19 22	20 2	54 9	54 13	29 34	29 36	3 32	0 48
27	20 15	18 51	54 19	54 27	29 39	29 44	4 20	1 38
28	21 7	16 44	54 37	54 49	29 49	29 56	5 3	2 33
29	21 59	13 46	55 2	55 16	30 3	30 10	5 41	3 33

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
2	Novilunio	3h 51′
9	Primo quarto	7 50
16	Plenilunio	3 59
23	Ultimo quarto	21 18
31	Novilunio	17 39
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE	
1	♏	17 40
6	73 ξ² Balena 5.ª	3 55
6	87 μ Balena 4.ª	11 44
8	54 γ ♉ 3. 4.ª	5 0
8	α ♉ Aldebaran 1.ª	11 50
9	62 χ³ Orione 5.ª	23 46
10	18 η □ 5.ª	9 43
14	α ♌ Regolo 1.ª	3 5
15	♄	1 36
15	63 χ ♌ 4. 5.ª	4 7
15	77 σ ♌ 4.ª	11 17
17	29 γ¹ ♍ 4.ª	0 44
19	15 ξ² ♎ 5.ª	16 45
20	44 η ♎ 4. 5.ª	16 10
20	46 θ ♎ 4. 5.ª	21 4
21	24 m ♍ 5.ª	19 32
23	13 μ¹ ♐ 3. 4.ª	15 35
24	37 ξ² ♐ 5.ª	12 20
24	41 π ♐ 4. 5.ª	18 1
26	♂	21 33
27	32 o ♑ 5.ª	9 4
27	♅	12 51
29	♀	4 16
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
1	♄ ☿ ☉.	
1	☿ ☌ ♂ ≈ diff. lat. 3′.	
5	☿ in ♈.	
9	☿ nella massima latitudine A.	
9	♂ ☌ 813 May. diff. lat. 3′.	
10	☿ ☌ 34 ≈ diff. lat. 7′.	
12	☾ perigea.	
17	☿ ☌ m ♑ diff. lat. 4′.	
19	☿ ☌ superiore col ☉.	
20	☉ in ♈ a 2h 53′.	
24	☾ apogea.	
28	☿ in ♋.	

GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*			
	I. SATELLITE.			
	h	′	″	
22	10	20	47	imm.
24	4	49	18	
25	23	17	50	
27	17	46	22	
29	12	14	54	
31	6	43	24	
	II. SATELLITE.			
24	1	40	53	imm.
27	14	59	14	
31	4	18	38	
	III. SATELLITE.			
25	15	0	14	imm.
25	18	23	55	em.
	IV. SATELLITE.			
31	23	35	24	imm.

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodì medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodì medio.	DECLINAZIONE del Sole australe a mezzodì medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodì medio.
	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	11 10 56 3,6	342 24 33	7 28 19	9,9963405
2	11 11 56 12,4	343 20 38	7 5 26	9,9964516
3	11 12 56 19,2	344 16 35	6 42 27	9,9965631
4	11 13 56 24,3	345 12 25	6 19 23	9,9966750
5	11 14 56 27,3	346 8 8	5 56 13	9,9967873
6	11 15 56 28,1	347 3 45	5 32 58	9,9969002
7	11 16 56 26,9	347 59 15	5 9 40	9,9970136
8	11 17 56 23,5	348 54 39	4 46 17	9,9971275
9	11 18 56 17,8	349 49 58	4 22 50	9,9972421
10	11 19 56 9,8	350 45 11	3 59 21	9,9973574
11	11 20 55 59,7	351 40 18	3 35 49	9,9974736
12	11 21 55 47,3	352 35 21	3 12 14	9,9975907
13	11 22 55 32,6	353 30 19	2 48 37	9,9977088
14	11 23 55 15,8	354 25 13	2 24 58	9,9978280
15	11 24 54 56,8	355 20 3	2 1 19	9,9979484
16	11 25 54 36,0	356 14 49	1 37 37	9,9980698
17	11 26 54 12,7	357 9 32	1 13 56	9,9981923
18	11 27 53 47,7	358 4 13	0 50 14	9,9983160
19	11 28 53 20,6	358 58 51	0 26 32	9,9984406
20	11 29 52 51,7	359 53 27	0 2 50	9,9985661
21	0 0 52 20,9	0 48 1	0 20 51 Boreale	9,9986925
22	0 1 51 48,3	1 42 34	0 44 30	9,9988195
23	0 2 51 14,0	2 37 6	1 8 9	9,9989470
24	0 3 50 37,9	3 31 37	1 31 45	9,9990748
25	0 4 50 0,0	4 26 8	1 55 20	9,9992029
26	0 5 49 20,3	5 20 38	2 18 52	9,9993310
27	0 6 48 39,0	6 15 9	2 42 22	9,9994590
28	0 7 47 55,7	7 9 40	3 5 48	9,9995867
29	0 8 47 10,5	8 4 12	3 29 11	9,9997139
30	0 9 46 23,6	8 58 45	3 52 30	9,9998406
31	0 10 45 34,5	9 53 18	4 15 44	9,9999666

Giorni del mese.	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì medio.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte media.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì medio.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte media.	Nascere della Luna in tempo medio.	Tramontare della Luna in tempo medio.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	* *	* *	55 30	55 46	30 18	30 27	6 16 M	4 36 S
2	22 50	10 4A	56 1	56 17	30 35	30 44	6 49	5 41
3	23 41	5 48	56 32	56 47	30 52	31 0	7 11	6 49
4	0 32	1 10	57 3	57 17	31 9	31 16	7 41	7 53
5	1 24	3 37B	57 31	57 44	31 24	31 31	8 12	9 0
6	2 17	8 16	57 57	58 10	31 38	31 45	8 41	10 9
7	3 12	12 32	58 22	58 32	31 52	31 57	9 13	11 19
8	4 10	16 7	58 43	58 52	32 3	32 8	9 50	* *
9	5 10	18 45	59 1	59 9	32 13	32 17	10 29	0 28 M
10	6 12	20 9	59 16	59 21	32 21	32 24	11 18	1 35
11	7 15	20 11	59 25	59 28	32 26	32 28	0 16 S	2 38
12	8 18	18 48	59 28	59 27	32 28	32 27	1 18	3 36
13	9 20	16 8	59 24	59 19	32 26	32 23	2 30	4 24
14	10 19	12 26	59 11	59 1	32 19	32 13	3 41	5 8
15	11 15	8 1	58 49	58 35	32 7	31 59	4 53	5 45
16	12 10	3 13	58 19	58 1	31 50	31 40	6 5	6 19
17	13 2	1 38A	57 41	57 21	31 29	31 19	7 12	6 49
18	13 53	6 17	57 0	56 39	31 7	30 56	8 18	7 18
19	14 44	10 30	56 17	55 57	30 44	30 33	9 26	7 46
20	15 35	14 8	55 38	55 19	30 22	30 12	10 28	8 14
21	16 26	17 1	55 3	54 49	30 3	29 56	11 31	8 46
22	17 17	19 4	54 37	54 28	29 49	29 44	* *	9 19
23	18 9	20 13	54 20	54 15	29 40	29 37	0 29 M	9 57
24	19 1	20 23	54 13	54 13	29 36	29 36	1 24	10 40
25	19 53	19 36	54 16	54 21	29 38	29 40	2 12	11 28
26	20 45	17 51	54 29	54 40	29 45	29 51	2 59	0 21 S
27	21 37	15 13	54 52	55 7	29 57	30 5	3 38	1 18
28	22 28	11 47	55 22	55 39	30 14	30 23	4 14	2 20
29	23 20	7 40	55 58	56 18	30 33	30 44	4 45	3 23
30	0 11	3 5	56 38	56 58	30 55	31 6	5 16	4 30
31	* *	* *	57 17	57 37	31 16	31 27	5 43	5 39

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
7	Primo quarto	14h 26′
14	Plenilunio	16 37
22	Ultimo quarto	16 49
30	Novilunio	4 17
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE.	
2	73 ξ² Balena 5.ª	10 44
2	87 μ Balena 4.ª	18 22
4	54 γ ♉ 3. 4.ª	10 46
4	α ♉ Aldebaran 1.ª	17 31
7	43 ζ □ 4.ª	1 59
10	α ♌ Regolo 1.ª	9 57
11	♄	6 1
11	63 χ ♌ 4. 5.ª	11 34
11	77 σ ♌ 4.ª	18 55
13	29 γ¹ ♍ 4.ª	9 4
16	15 ξ² ♎ 5.ª	1 23
16	38 γ ♎ 4. 5.ª	20 28
17	44 η ♎ 4. 5.ª	0 43
17	46 θ ♎ 4. 5.ª	5 35
17	7 × Ofiuco 5.ª	21 22
19	13 μ¹ ♐ 3. 4.ª	23 40
20	39 σ ♐ 4. 5.ª	23 28
21	41 π ♐ 4. 5.ª	2 4
23	H	23 8
24	49 δ ♑ 3. 4.ª	5 7
24	33 ι ♒ 4. 5.ª	15 17
25	♂	0 35
29	73 ξ² Balena 5.ª	19 37
30	87 μ Balena 4.ª	3 7
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
1	☿ nel perielio.	
3	♂ ♂ ι ♑ diff. lat. 7′.	
5	♃ ♂ φ ♒ diff. lat. 4′.	
6	☽ perigea.	
8	♀ nell' afelio.	
11	☿ nella massima lat. B.	
14	☿ in massima elongaz. occidentale.	
19	☉ in ♉ a 15h 7′.	
21	☽ apogea.	
24	♃ ♂ 968 May. diff. lat. 6′.	
24	☿ stazionario.	

GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE Tempo medio.			
	I. SATELLITE.			
	h	′	″	
2	1	11	50	imm.
3	19	40	25	
5	14	8	57	
7	8	37	25	
9	3	5	55	
10	21	34	24	
12	16	2	53	
14	10	31	21	
16	4	59	51	
17	23	28	18	
19	17	56	46	
21	12	25	13	
23	6	53	42	
25	1	22	9	
26	19	50	36	
28	14	19	3	
30	8	47	29	
	II. SATELLITE.			
3	17	36	59	imm.
7	6	56	24	
10	20	14	43	
14	9	34	9	
17	22	52	25	
21	12	11	49	
25	1	30	6	
28	14	49	28	
	III. SATELLITE.			
1	19	0	45	imm.
1	22	23	49	em.
8	23	1	6	imm.
9	2	23	37	em.
16	3	1	34	imm.
16	6	23	28	em.
23	7	2	5	imm.
23	10	23	22	em.
30	11	3	13	imm.
30	14	23	50	em.
	IV. SATELLITE.			
1	3	53	1	em.
17	17	50	31	imm.
17	22	3	19	em.

Giorni del mese.	Longitudine del Sole a mezzodì medio.	Ascensione retta del Sole a mezzodì medio.	Declinazione del Sole boreale a mezzodì medio.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole a mezzodì medio.
	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	0 11 44 43,4	10 47 54	4 38 54	0,0000919
2	0 12 43 50,3	11 42 31	5 1 59	0,0002165
3	0 13 42 55.0	12 37 10	5 24 58	0,0003405
4	0 14 41 57,5	13 31 51	5 47 52	0,0004639
5	0 15 40 57,7	14 26 34	6 10 40	0,0005867
6	0 16 39 55,7	15 21 20	6 33 21	0,0007089
7	0 17 38 51,3	16 16 9	6 55 55	0,0008306
8	0 18 37 44,6	17 11 1	7 18 22	0,0009520
9	0 19 36 35,7	18 5 56	7 40 42	0,0010730
10	0 20 35 24,4	19 0 55	8 2 53	0,0011937
11	0 21 34 10,7	19 55 57	8 24 57	0,0013144
12	0 22 32 54,9	20 51 4	8 46 52	0,0014351
13	0 23 31 37,0	21 46 16	9 8 38	0,0015558
14	0 24 30 17,0	22 41 32	9 30 15	0,0016765
15	0 25 28 54,9	23 36 53	9 51 43	0,0017973
16	0 26 27 31,0	24 32 19	10 13 1	0,0019182
17	0 27 26 5,1	25 27 51	10 34 9	0,0020389
18	0 28 24 37,4	26 23 29	10 55 6	0,0021595
19	0 29 23 8,0	27 19 14	11 15 53	0,0022798
20	1 0 21 36,8	28 15 4	11 36 29	0,0023998
21	1 1 20 4,1	29 11 1	11 56 54	0,0025193
22	1 2 18 29,7	30 7 5	12 17 6	0,0026383
23	1 3 16 53,8	31 3 17	12 37 7	0,0027565
24	1 4 15 16,3	31 59 35	12 56 56	0,0028737
25	1 5 13 37,3	32 56 1	13 16 32	0,0029897
26	1 6 11 56,7	33 52 34	13 35 55	0,0031045
27	1 7 10 14,4	34 49 15	13 55 4	0,0032180
28	1 8 8 30,5	35 46 4	14 14 0	0,0033300
29	1 9 6 45,0	36 43 1	14 32 42	0,0034404
30	1 10 4 57,7	37 40 5	14 51 10	0,0035489

Giorni del mese.	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì medio.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte media.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì medio.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte media.	Nascere della Luna in tempo medio.	Tramontare della Luna in tempo medio.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	1 3	1 48B	57 54	58 11	31 37	31 46	6 13 M	6 45 S
2	1 57	6 41	58 26	58 39	31 54	32 2	6 42	7 56
3	2 53	11 16	58 50	58 59	32 7	32 12	7 12	9 8
4	3 51	15 14	59 7	59 13	32 16	32 20	7 48	10 20
5	4 51	18 16	59 16	59 18	32 21	32 22	8 26	11 28
6	5 53	20 5	59 19	59 18	32 23	32 22	9 16	* *
7	6 56	20 32	59 15	59 12	32 20	32 19	10 9	0 34 M
8	7 59	19 34	59 7	59 1	32 16	32 13	11 9	1 33
9	9 0	17 19	58 54	58 45	32 9	32 4	0 16 S	2 25
10	9 58	13 59	58 37	58 27	32 0	31 55	1 26	3 10
11	10 54	9 51	58 17	58 5	31 49	31 42	2 36	3 46
12	11 48	5 14	57 53	57 39	31 36	31 28	3 48	4 20
13	12 40	0 25	57 25	57 11	31 21	31 13	4 58	4 50
14	13 31	4 21A	56 55	56 39	31 4	30 56	6 2	5 18
15	14 22	8 49	56 23	56 6	30 47	30 38	7 9	5 46
16	15 12	12 46	55 50	55 34	30 29	30 20	8 14	6 13
17	16 4	16 3	55 18	55 4	30 11	30 4	9 18	6 44
18	16 55	18 32	54 51	54 39	29 57	29 50	10 18	7 16
19	17 47	20 5	54 29	54 22	29 45	29 41	11 15	7 52
20	18 40	20 41	54 16	54 13	29 38	29 36	* *	8 33
21	19 32	20 17	54 12	54 13	29 35	29 36	0 7 M	9 19
22	20 24	18 56	54 17	54 23	29 38	29 41	0 54	10 10
23	21 15	16 40	54 32	54 43	29 46	29 52	1 37	11 5
24	22 6	13 35	54 57	55 13	30 0	30 9	2 13	0 5 S
25	22 57	9 46	55 31	55 51	30 18	30 29	2 45	1 7
26	23 47	5 22	56 13	56 37	30 41	30 55	3 16	2 10
27	0 39	0 33	57 0	57 25	31 7	31 21	3 43	3 19
28	1 32	4 27B	57 49	58 13	31 34	31 47	4 12	4 26
29	2 28	9 20	58 35	58 56	31 59	32 10	4 41	5 35
30	* *	* *	59 15	59 31	32 21	32 30	5 10	6 48

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
6	Primo quarto	20h 42′
14	Plenilunio	6 1
22	Ultimo quarto	9 57
29	Novilunio	12 33
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE.	
1	54 γ ♉ 3. 4.ª	18 32
2	α ♉ Aldebaran 1.ª	1 4
2	104 m ♉ 5.ª	13 45
4	43 ζ ♋ 4.ª	11 0
6	47 δ ♋ 4. 5.ª	2 54
7	α ♌ Regolo 1.ª	15 22
8	♄	10 21
9	77 σ ♌ 4.ª	0 40
13	15 ξ² ♎ 5.ª	8 42
14	38 γ ♎ 4. 5.ª	3 55
14	44 η ♎ 4. 5.ª	8 10
14	46 θ ♎ 4. 5.ª	13 2
15	7 ϰ Ofiuco 5.ª	4 54
17	13 μ¹ ♐ 3. 4.ª	7 5
18	39 ο ♐ 4. 5.ª	6 56
18	41 π ♐ 4. 5.ª	9 30
21	♅	7 39
21	40 γ ♑ 4.ª	9 32
21	49 δ ♑ 3. 4.ª	13 2
29	α ♉ Aldebaran 1.ª	10 46
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
1	♀ nella massima latitudine A.	
2	☽ perigea.	
5	☿ in ☌ infer. col ☉. Passaggio di ☿.	
5	☿ in ♍.	
7	☿ ☌ ♊ diff. lat. 4′.	
8	♅ □ ☉.	
9	♂ ☌ h ♒ diff. lat. 4′.	
10	♄ stazionario.	
15	☿ in afelio.	
17	☿ stazionario.	
18	☽ apogea.	
20	☉ in □ a 15h 24′.	
21	♀ ☌ σ ♈ diff. lat. 1′.	
22	♅ stazionario.	
29	♄ ☌ ☉.	
31	☽ perigea.	

GIORNI.	ECLISSI DE'SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*	
	I. SATELLITE.	
	h ′ ″	
2	3 15 56	imm.
3	21 44 23	
5	16 12 49	
7	10 41 14	
9	5 9 40	
10	23 38 5	
12	18 6 32	
14	12 34 56	
16	7 3 22	
18	1 31 46	
19	20 0 13	
* 21	14 28 36	
23	8 57 3	
25	3 25 27	
26	21 53 52	
28	16 22 16	
30	10 50 42	
	II. SATELLITE.	
2	4 7 41	imm.
5	17 27 0	
9	6 45 13	
12	20 4 29	
16	9 22 42	
19	22 41 56	
23	12 0 3	
27	1 19 14	
* 30	14 37 21	
	III. SATELLITE.	
* 7	15 3 48	imm.
7	18 23 48	em.
14	19 4 35	imm.
14	22 23 54	em.
21	23 4 49	imm.
22	2 23 30	em.
29	3 4 55	imm.
29	6 22 55	em.
	IV. SATELLITE.	
4	12 5 2	imm.
4	16 12 32	em.
21	6 19 42	imm.
21	10 21 33	em.

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
6	Primo quarto	20h 42′
14	Plenilunio	6 1
22	Ultimo quarto	9 57
29	Novilunio	12 33
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE.	
1	54 γ ♉ 3. 4.ª	18 32
2	α ♉ Aldebaran 1.ª	1 4
2	104 m ♉ 5.ª	13 45
4	43 ζ ♋ 4.ª	11 0
6	47 δ ♌ 4. 5.ª	2 54
7	α ♌ Regolo 1.ª	15 22
8	♄	10 21
9	77 σ ♌ 4.ª	0 40
13	15 ξ² ♎ 5.ª	8 42
14	38 γ ♎ 4. 5.ª	3 55
14	44 η ♎ 4. 5.ª	8 10
14	46 θ ♎ 4. 5.ª	13 2
15	7 ϰ Ofiuco 5.ª	4 54
17	13 μ² ♐ 3. 4.ª	7 5
18	39 σ ♐ 4. 5.ª	6 56
18	41 π ♐ 4. 5.ª	9 30
21	♅	7 39
21	40 γ ♑ 4.ª	9 32
21	49 δ ♑ 3. 4.ª	13 2
29	α ♉ Aldebaran 1.ª	10 46
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
1	♀ nella massima latitudine A.	
2	☽ perigea.	
5	☿ in ☌ infer. col ☉. Passaggio di ☿.	
5	☿ in ♍.	
7	☿ ☌ ♂ ♓ diff. lat. 4′.	
8	♅ □ ☉.	
9	♂ ☌ h ♒ diff. lat. 4′.	
10	♄ stazionario.	
15	☿ in afelio.	
17	☿ stazionario.	
18	☽ apogea.	
20	☉ in □ a 15h 24′.	
21	♀ ☌ σ ♈ diff. lat. 1′.	
22	♅ stazionario.	
29	♄ ☌ ☉.	
31	☽ perigea.	

GIORNI.	ECLISSI DE'SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*	
	I. SATELLITE.	
	h ′ ″	
2	3 15 56	imm.
3	21 44 23	
5	16 12 49	
7	10 41 14	
9	5 9 40	
10	23 38 5	
12	18 6 32	
14	12 34 56	
16	7 3 22	
18	1 31 46	
19	20 0 13	
* 21	14 28 36	
23	8 57 3	
25	3 25 27	
26	21 53 52	
28	16 22 16	
30	10 50 42	
	II. SATELLITE.	
2	4 7 41	imm.
5	17 27 0	
9	6 45 13	
12	20 4 29	
16	9 22 42	
19	22 41 56	
23	12 0 3	
27	1 19 14	
* 30	14 37 21	
	III. SATELLITE.	
* 7	15 3 48	imm.
7	18 23 48	em.
14	19 4 35	imm.
14	22 23 54	em.
21	23 4 49	imm.
22	2 23 30	em.
29	3 4 55	imm.
29	6 22 55	em.
	IV. SATELLITE.	
4	12 5 2	imm.
4	16 12 32	em.
21	6 19 42	imm.
21	10 21 33	em.

Giorni dell'anno.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole a tempo vero.	Tramontare del Sole a tempo vero.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
122	1	Mart.	23 56 56,4	2 34 29,0	2 37 32,8	4 53	7 7
123	2	Merc.	23 56 49,2	2 38 18,3	2 41 29,3	4 52	7 8
124	3	Giov.	23 56 42,6	2 42 8,2	2 45 25,9	4 50	7 10
125	4	Ven.	23 56 36,5	2 45 58,6	2 49 22,4	4 49	7 11
126	5	Sab.	23 56 30,9	2 49 49,6	2 53 19,0	4 48	7 12
127	6	Dom.	23 56 26,0	2 53 41,1	2 57 15,5	4 46	7 14
128	7	Lun.	23 56 21,4	2 57 33,1	3 1 12,1	4 45	7 15
129	8	Mart.	23 56 17,5	3 1 25,8	3 5 8,7	4 44	7 16
130	9	Merc.	23 56 14,1	3 5 19,0	3 9 5,2	4 43	7 17
131	10	Giov.	23 56 11,3	3 9 12,7	3 13 1,8	4 41	7 19
132	11	Ven.	23 56 9,1	3 13 7,0	3 16 58,3	4 40	7 20
133	12	Sab.	23 56 7,4	3 17 1,9	3 20 54,9	4 39	7 21
134	13	Dom.	23 56 6,3	3 20 57,3	3 24 51,4	4 38	7 22
135	14	Lun.	23 56 5,7	3 24 53,3	3 28 48,0	4 37	7 23
136	15	Mart.	23 56 5,8	3 28 49,9	3 32 44,5	4 36	7 24
137	16	Merc.	23 56 6,3	3 32 47,0	3 36 41,1	4 34	7 26
138	17	Giov.	23 56 7,4	3 36 44,7	3 40 37,7	4 33	7 27
139	18	Ven.	23 56 9,2	3 40 43,0	3 44 34,2	4 32	7 28
140	19	Sab.	23 56 11,5	3 44 41,9	3 48 30,8	4 31	7 29
141	20	Dom.	23 56 14,4	3 48 41,5	3 52 27,3	4 30	7 30
142	21	Lun.	23 56 17,8	3 52 41,5	3 56 23,9	4 29	7 31
143	22	Mart.	23 56 21,8	3 56 41,8	4 0 20,4	4 28	7 32
144	23	Merc.	23 56 26,3	4 0 42,9	4 4 17,0	4 27	7 33
145	24	Giov.	23 56 31,4	4 4 44,6	4 8 13,5	4 26	7 34
146	25	Ven.	23 56 37,0	4 8 46,8	4 12 10,1	4 25	7 35
147	26	Sab.	23 56 43,0	4 12 49,4	4 16 6,7	4 24	7 36
148	27	Dom.	23 56 49,7	4 16 52,6	4 20 3,2	4 23	7 37
149	28	Lun.	23 56 56,7	4 20 56,2	4 23 59,8	4 22	7 38
150	29	Mart.	23 57 4,3	4 25 0,4	4 27 56,3	4 21	7 39
151	30	Merc.	23 57 12,3	4 29 5,0	4 31 52,9	4 20	7 40
152	31	Giov.	23 57 20,7	4 33 9,9	4 35 49,5	4 19	7 41

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodì medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodì medio.	DECLINAZIONE del Sole boreale a mezzodì medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodì medio.
	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	1 11 3 8,6	38 37 18	15 9 23	0,0036558
2	1 12 1 17,9	39 34 38	15 27 21	0,0037611
3	1 12 59 25,2	40 32 7	15 45 3	0,0038647
4	1 13 57 30,8	41 29 44	16 2 30	0,0039667
5	1 14 55 34,3	42 27 29	16 19 41	0,0040672
6	1 15 53 36,0	43 25 22	16 36 36	0,0041662
7	1 16 51 35,8	44 23 23	16 53 14	0,0042638
8	1 17 49 33,8	45 21 33	17 9 35	0,0043600
9	1 18 47 29,7	46 19 50	17 25 39	0,0044550
10	1 19 45 24,0	47 18 16	17 41 26	0,0045489
11	1 20 43 16,4	48 16 51	17 57 55	0,0046418
12	1 21 41 7,3	49 15 34	18 12 5	0,0047339
13	1 22 38 56,3	50 14 25	18 26 58	0,0048251
14	1 23 36 43,9	51 13 25	18 41 31	0,0049155
15	1 24 34 30,0	52 12 34	18 55 46	0,0050051
16	1 25 32 14,7	53 11 51	19 9 42	0,0050938
17	1 26 29 58,2	54 11 17	19 23 18	0,0051814
18	1 27 27 40,4	55 10 51	19 36 35	0,0052680
19	1 28 25 21,4	56 10 34	19 49 32	0,0053536
20	1 29 23 1,5	57 10 25	20 2 9	0,0054379
21	2 0 20 40,4	58 10 25	20 14 25	0,0055208
22	2 1 18 18,4	59 10 33	20 26 20	0,0056022
23	2 2 15 55,4	60 10 50	20 37 55	0,0056820
24	2 3 13 31,6	61 11 14	20 49 9	0,0057600
25	2 4 11 6,7	62 11 46	21 0 1	0,0058360
26	2 5 8 41,1	63 12 26	21 10 32	0,0059100
27	2 6 6 14,4	64 13 14	21 20 41	0,0059820
28	2 7 3 46,7	65 14 8	21 30 28	0,0060515
29	2 8 1 18,1	66 15 10	21 39 52	0,0061186
30	2 8 58 48,3	67 16 18	21 48 54	0,0061832
31	2 9 56 17,6	68 17 33	21 57 33	0,0062456

Giorni del mese.	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì medio.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte media.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì medio.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte media.	Nascere della Luna in tempo medio.	Tramontare della Luna in tempo medio.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	3 26	13 46B	59 44	59 54	32 37	32 42	5 46 M	8 2 S
2	4 27	17 22	60 1	60 5	32 46	32 48	6 22	9 16
3	5 31	19 47	60 5	60 2	32 48	32 46	7 9	10 25
4	6 35	20 46	59 57	59 49	32 44	32 39	8 1	11 27
5	7 40	20 16	59 39	59 28	32 34	32 28	9 2	* *
6	8 42	18 21	59 14	59 0	32 20	32 13	10 8	0 24 M
7	9 41	15 18	58 45	58 29	32 4	31 56	11 17	1 10
8	10 38	11 23	58 12	57 57	31 46	31 38	0 27 S	1 49
9	11 31	6 55	57 41	57 25	31 29	31 21	1 38	2 23
10	12 23	2 10	57 9	56 53	31 12	31 3	2 47	2 54
11	13 13	2 37A	56 38	56 23	30 55	30 47	3 50	3 21
12	14 3	7 11	56 9	55 54	30 39	30 31	4 56	3 50
13	14 53	11 22	55 41	55 27	30 24	30 16	6 2	4 14
14	15 44	14 57	55 14	55 2	30 9	30 3	7 6	4 43
15	16 35	17 47	54 51	54 40	29 57	29 51	8 7	5 14
16	17 27	19 45	54 31	54 22	29 46	29 41	9 6	5 49
17	18 20	20 46	54 16	54 10	29 38	29 34	10 2	6 28
18	19 12	20 47	54 7	54 5	29 33	29 32	10 51	7 12
19	20 4	19 48	54 5	54 8	29 32	29 33	11 34	8 1
20	20 55	17 55	54 13	54 19	29 36	29 39	* *	8 54
21	21 46	15 10	54 29	54 40	29 45	29 51	0 13 M	9 51
22	22 36	11 41	54 55	55 11	29 59	30 8	0 46	10 52
23	23 25	7 35	55 30	55 51	30 18	30 29	1 16	11 54
24	0 15	3 0	56 14	56 39	30 42	30 56	1 45	0 59 S
25	1 6	1 54B	57 5	57 32	31 10	31 26	2 11	2 7
26	2 0	6 52	58 0	58 28	31 40	31 55	2 39	3 13
27	2 57	11 37	58 54	59 20	32 9	32 23	3 8	4 24
28	3 57	15 46	59 43	60 4	32 36	32 48	3 40	5 38
29	* *	* *	60 22	60 35	32 57	33 4	4 16	6 52
30	5 1	18 54	60 45	60 50	33 10	33 13	4 58	8 6
31	6 7	20 39	60 51	60 48	33 13	33 12	5 49	9 13

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
5	Primo quarto	$3^h 36'$
12	Plenilunio	20 21
20	Ultimo quarto	23 51
27	Novilunio	19 35
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE	
3	α ♌ Regolo 1.ª	21 23
4	♄	17 1
9	15 ξ^2 ♎ 5.ª	14 40
10	38 γ ♎ 4. 5.ª	10 5
10	44 η ♎ 4. 5.ª	14 25
10	46 θ ♎ 4. 5.ª	19 20
11	7 χ Ofiuco 5.ª	11 19
13	13 μ^1 ♐ 3. 4.ª	13 43
14	39 ο ♐ 4. 5.ª	13 34
14	41 π ♐ 4. 5.ª	16 8
17	♅	13 53
17	40 γ ♑ 4.ª	16 18
17	49 δ ♑ 3. 4.ª	19 50
18	33 ι ♒ 4. 5.ª	6 17
23	73 ξ^2 Balena 5.ª	15 20
23	87 μ Balena 4.ª	23 1
25	54 γ ♉ 3. 4.ª	14 49
25	77 θ^1 ♉ 5.ª	18 19
25	α ♉ Aldebaran 1.ª	21 17
26	104 m ♉ 5.ª	9 45
27	62 χ^3 Orione 5.ª	7 5
27	18 ν □ 5.ª	16 23
28	43 ζ □ 4.ª	5 19
29	47 δ ♑ 4. 5.ª	19 4
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
1	☿ in massima elong. orient.	
5	☿ nella massima latitudine A.	
7	♂ nella massima latitudine A.	
7	♀ ♂ 2 ω ♉ diff. lat. 2'.	
15	☽ apogea.	
18	♃ □ ☉.	
21	☉ in ♋ a $0^h 3'$.	
24	☿ in ♌.	
26	♀ in ♌.	
28	☿ nel perielio.	
28	☽ perigea.	
30	♂ nel perielio.	

GIORNI.	ECLISSI DE'SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*			
	I. SATELLITE.			
	h	′	″	
1	5	19	6	imm.
2	23	47	31	
4	18	15	55	
6	12	44	20	
8	7	12	45	
10	1	41	10	
11	20	9	34	
* 13	14	38	0	
15	9	6	25	
17	3	34	51	
18	22	3	14	
20	16	31	41	
22	11	0	4	
24	5	28	31	
25	23	56	56	
27	18	25	23	
29	12	53	47	
	II. SATELLITE.			
3	3	56	28	imm.
6	17	14	33	
10	6	33	34	
13	19	51	37	
17	9	10	32	
20	22	28	35	
24	11	47	25	
28	1	5	26	
	III. SATELLITE.			
5	7	5	16	imm.
5	10	22	34	em.
12	11	5	42	imm.
* 12	14	22	15	em.
* 19	15	6	48	imm.
19	18	22	41	em.
26	19	7	26	imm.
26	22	22	32	em.
	IV. SATELLITE.			
7	0	35	9	imm.
7	4	30	44	em.
23	18	50	26	imm.
23	22	39	12	em.

Giorni del mese.	LONGITUDINE del Sole a mezzodì medio.	ASCENSIONE retta del Sole a mezzodì medio.	DECLINAZIONE del Sole boreale a mezzodì medio.	LOGARITMO della distanza della Terra dal Sole a mezzodì medio.
	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	2 10 53 45,7	69 18 54	22 5 50	0,0063057
2	2 11 51 12,7	70 20 21	22 13 43	0,0063634
3	2 12 48 38,5	71 21 53	22 21 13	0,0064189
4	2 13 46 3,2	72 23 31	22 28 19	0,0064722
5	2 14 43 26,9	73 25 13	22 35 2	0,0065235
6	2 15 40 49,3	74 27 0	22 41 21	0,0065729
7	2 16 38 10,7	75 28 52	22 47 17	0,0066203
8	2 17 35 31,0	76 30 47	22 52 48	0,0066661
9	2 18 32 50,2	77 32 47	22 57 55	0,0067102
10	2 19 30 8,7	78 34 49	23 2 38	0,0067527
11	2 20 27 26,1	79 36 55	23 6 57	0,0067938
12	2 21 24 42,9	80 39 5	23 10 52	0,0068336
13	2 22 21 58,9	81 41 16	23 14 22	0,0068721
14	2 23 19 14,3	82 43 30	23 17 27	0,0069091
15	2 24 16 29,4	83 45 47	23 20 8	0,0069442
16	2 25 13 43,9	84 48 5	23 22 24	0,0069791
17	2 26 10 58,1	85 50 24	23 24 16	0,0070120
18	2 27 8 12,0	86 52 45	23 25 43	0,0070431
19	2 28 5 25,8	87 55 7	23 26 45	0,0070725
20	2 29 2 39,4	88 57 30	23 27 22	0,0071001
21	2 29 59 53,0	89 59 53	23 27 34	0,0071256
22	3 0 57 6,5	91 2 15	23 27 22	0,0071490
23	3 1 54 20,0	92 4 38	23 26 45	0,0071703
24	3 2 51 33,4	93 6 59	23 25 43	0,0071893
25	3 3 48 46,9	94 9 20	23 24 16	0,0072057
26	3 4 46 0,2	95 11 38	23 22 25	0,0072195
27	3 5 43 13,4	96 13 55	23 20 9	0,0072307
28	3 6 40 26,7	97 16 9	23 17 28	0,0072393
29	3 7 37 39,8	98 18 21	23 14 23	0,0072452
30	3 8 34 52,7	99 20 29	23 10 53	0,0072484

Luna	a mezza notte media.	Passaggio della Luna pel meridiano medio del tempo medio
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	4 22 40	[illegible]
[illegible]	4 52 22	[illegible]
[illegible]	5 6 48	8 39
[illegible]	5 6 4	9 24
[illegible]	4 50 55	10 10
[illegible]	4 22 36	10 56
[illegible]	3 42 44	11 44
[illegible]	2 53 20	12 32
[illegible]	1 56 39	13 21
[illegible]	0 55 4	14 9
[illegible]	[illegible] 58	14 56
[illegible]	[illegible] 58	15 43
[illegible]	[illegible] 28	16 28
[illegible]	[illegible] 37	17 13
[illegible]	[illegible] 49	17 58
[illegible]	4 38 17	18 43
[illegible]	5 3 41	19 30
[illegible]	5 13 14	20 20
[illegible]	5 4 45	21 13
[illegible]	4 36 53	22 10
[illegible]	3 49 57	23 11
[illegible]	2 46 21	* *
[illegible]	1 50 53	0 14
[illegible]	0 8 39	1 18
[illegible]	[illegible] 28	2 20

Giorni del mese.	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì medio.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte media.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì medio.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte media.	Nascere della Luna in tempo medio.	Tramontare della Luna in tempo medio.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	7 14	20 49B	60 41	60 30	33 8	33 2	6 49 M	10 15 S
2	8 19	19 25	60 15	59 58	32 54	32 44	7 55	11 7
3	9 22	16 40	59 39	59 19	32 34	32 23	9 4	11 50
4	10 20	12 55	58 57	58 34	32 11	31 58	10 16	* *
5	11 15	8 31	58 12	57 49	31 46	31 34	11 28	0 26 M
6	12 8	3 47	57 27	57 6	31 22	31 10	0 38 S	0 58
7	12 58	1 1A	56 45	56 26	30 59	30 49	1 43	1 26
8	13 48	5 40	56 8	55 51	30 39	30 29	2 47	1 55
9	14 37	9 59	55 35	55 21	30 21	30 13	3 55	2 21
10	15 27	13 46	55 8	54 56	30 6	29 59	4 57	2 47
11	16 17	16 54	54 45	54 35	29 53	29 48	6 0	3 17
12	17 9	19 12	54 26	54 18	29 43	29 39	7 0	3 48
13	18 1	20 35	54 12	54 7	29 35	29 33	7 56	4 26
14	18 54	20 59	54 2	54 0	29 30	29 29	8 48	5 8
15	19 46	20 23	53 58	53 59	29 28	29 28	9 32	5 56
16	20 38	18 50	54 1	54 4	29 30	29 31	10 13	6 48
17	21 28	16 25	54 10	54 17	29 34	29 38	10 49	7 43
18	22 18	13 13	54 27	54 38	29 44	29 50	11 18	8 43
19	23 6	9 24	54 52	55 8	29 57	30 6	11 48	9 44
20	23 55	5 4	55 26	55 46	30 16	30 27	* *	10 46
21	0 45	0 24	56 9	56 33	30 39	30 52	0 12 M	11 52
22	1 36	4 28B	56 58	57 26	31 6	31 21	0 40	0 56 S
23	2 29	9 15	57 54	58 23	31 37	31 52	1 8	2 2
24	3 27	13 41	58 51	59 19	32 8	32 23	1 36	3 14
25	4 28	17 24	59 45	60 10	32 37	32 51	2 11	4 27
26	5 33	19 56	60 31	60 49	33 2	33 12	2 47	5 41
27	* *	* *	61 3	61 12	33 20	33 25	3 34	6 52
28	6 40	20 59	61 16	61 16	33 27	33 27	4 29	7 57
29	7 48	20 22	61 11	61 1	33 24	33 19	5 33	8 55
30	8 54	18 10	60 47	60 28	33 11	33 1	6 45	9 45

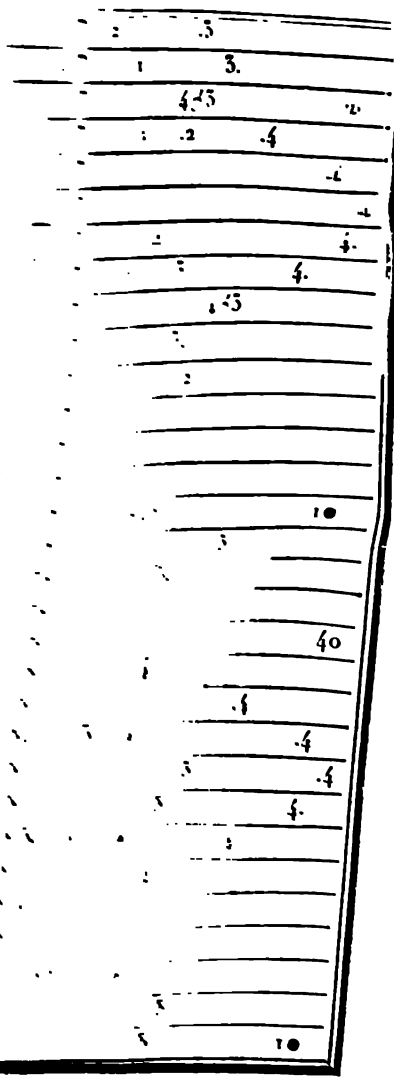
GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
4	Primo quarto	12h 10′
12	Plenilunio	11 32
20	Ultimo quarto	10 39
27	Novilunio	2 32
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE	
2	♄	3 28
7	38 γ ♎ 4. 5.ª	15 47
7	44 η ♎ 4. 5.ª	20 7
8	46 θ ♎ 4. 5.ª	1 3
10	13 μ¹ ♐ 3. 4.ª	19 47
11	37 ξ² ♐ 5.ª	16 32
11	39 ο ♐ 4. 5.ª	19 40
11	41 π ♐ 4. 5.ª	22 0
14	♅	18 25
14	40 γ ♑ 4.ª	22 19
15	49 δ ♑ 3. 4.ª	1 50
15	33 ι ♒ 4. 5.ª	12 18
17	93 ψ ♒ 5.ª	0 1
19	20 Balena 5.ª	0 2
20	73 ξ² Balena 5.ª	23 24
21	87 μ Balena 4.ª	7 19
23	54 γ ♉ 3. 4.ª	0 22
23	77 θ¹ ♉ 5.ª	3 56
23	α ♉ Aldebaran 1.ª	7 0
24	54 χ Orione 5.ª	13 59
24	62 χ³ Orione 5.ª	17 35
25	43 ζ ☐ 4.ª	16 5
27	♀	2 46
27	47 δ ♋ 4. 5.ª	4 50
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
2	☿ ☌ superiore col ☉.	
8	☿ nella massima latitudine B.	
12	☽ apogea.	
17	♃ stazionario.	
22	☉ in ♌ a 11h 0′.	
26	♀ ☌ superiore col ☉.	
26	☽ perigea.	
27	Eclisse di Sole visibile a Milano.	
29	♀ nel perielio.	

GIORNI.	ECLISSI DE'SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*		
	I. SATELLITE.		
	h	′	″
1	7	22	15 imm.
3	1	50	40
4	20	19	8
* 6	14	47	34
8	9	16	2
10	3	44	28
11	22	12	58
13	16	41	23
* 15	11	9	52
17	5	38	19
19	0	6	49
20	18	35	18
* 22	13	3	48
24	7	32	16
26	2	0	48
27	20	29	17
* 29	14	57	50
31	9	26	19
	II. SATELLITE.		
* 1	14	24	10 imm.
5	3	42	8
8	17	0	49
12	6	18	45
15	19	37	18
19	8	55	14
22	22	13	43
* 26	11	31	39
30	0	50	2
	III. SATELLITE.		
3	23	8	17 imm.
4	2	22	38 em.
11	3	8	39 imm.
11	6	22	17 em.
18	7	9	3 imm.
18	10	21	53 em.
* 25	11	9	45 imm.
* 25	14	21	49 em.
	IV. SATELLITE.		
* 10	13	6	0 imm.
10	16	47	43 em.
27	7	22	52 imm.
* 27	10	56	44 em.

Giorni del mese.	Longitudine del Sole. a mezzodì medio.	Ascensione retta del Sole a mezzodì medio.	Declinazione del Sole boreale a mezzodì medio.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole a mezzodì medio.
	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	3 9 32 5,3	100 22 34	23 6 59	0,0072490
2	3 10 29 17,8	101 24 34	23 2 41	0,0072471
3	3 11 26 30,2	102 26 31	22 57 59	0,0072429
4	3 12 23 42,1	103 28 22	22 52 52	0,0072364
5	3 13 20 54,0	104 30 8	22 47 22	0,0072275
6	3 14 18 5,6	105 31 49	22 41 28	0,0072167
7	3 15 15 17,1	106 33 25	22 35 11	0,0072039
8	3 16 12 28,6	107 34 54	22 28 30	0,0071893
9	3 17 9 40,0	108 36 18	22 21 25	0,0071730
10	3 18 6 51,5	109 37 35	22 13 58	0,0071550
11	3 19 4 2,9	110 38 45	22 6 8	0,0071356
12	3 20 1 14,6	111 39 49	21 57 55	0,0071147
13	3 20 58 26,8	112 40 46	21 49 19	0,0070924
14	3 21 55 39,2	113 41 36	21 40 21	0,0070687
15	3 22 52 52,2	114 42 18	21 31 1	0,0070435
16	3 23 50 5,8	115 42 54	21 21 19	0,0070168
17	3 24 47 20,0	116 43 22	21 11 15	0,006[illegible]886
18	3 25 44 34,9	117 43 42	21 0 49	0,0069588
19	3 26 41 50,7	118 43 54	20 50 2	0,0069272
20	3 27 39 7,3	119 43 59	20 38 54	0,0068937
21	3 28 36 24,8	120 43 56	20 27 25	0,0068583
22	3 29 33 43,2	121 43 44	20 15 36	0,0068207
23	4 0 31 2,5	122 43 25	20 3 25	0,0067808
24	4 1 28 22,7	123 42 56	19 50 55	0,0067387
25	4 2 25 43,8	124 42 20	19 38 5	0,0066943
26	4 3 23 5,9	125 41 34	19 24 55	0,0066474
27	4 4 20 28,7	126 40 40	19 11 26	0,0065979
28	4 5 17 52,4	127 39 37	18 57 38	0,0065459
29	4 6 15 17,0	128 38 25	18 43 31	0,0064915
30	4 7 12 42,2	129 37 3	18 29 5	0,0064348
31	4 8 10 8,1	130 35 33	18 14 21	0,0063757

Giorni del mese.	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	PARALLASSE equatoriale della Luna a mezzo dì medio.	PARALLASSE equatoriale della Luna a mezza notte media.	DIAMETRO orizzontale della Luna a mezzo dì medio.	DIAMETRO orizzontale della Luna a mezza notte media.	Nascere della Luna in tempo medio.	Tramontare della Luna in tempo medio.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	9 57	14 42B	60 7	59 44	32 49	32 36	7 58 M	10 24 S
2	10 55	10 23	59 18	58 52	32 22	32 8	9 12	10 58
3	11 50	5 37	58 25	57 58	31 53	31 39	10 26	11 30
4	12 42	0 42	57 31	57 5	31 24	31 10	11 36	11 58
5	13 32	4 6A	56 41	56 18	30 57	30 44	0 38 S	* *
6	14 22	8 34	55 56	55 37	30 32	30 22	1 47	0 26 M
7	15 11	12 34	55 19	55 3	30 12	30 3	2 50	0 51
8	16 1	15 55	54 49	54 37	29 55	29 49	3 53	1 20
9	16 52	18 31	54 27	54 18	29 44	29 38	4 53	1 51
10	17 44	20 13	54 11	54 5	29 35	29 32	5 50	2 27
11	18 37	20 58	54 1	53 58	29 29	29 28	6 43	3 6
12	19 29	20 43	53 57	53 57	29 27	29 27	7 31	3 51
13	20 21	19 29	53 58	54 0	29 28	29 29	8 13	4 43
14	21 12	17 21	54 4	54 9	29 31	29 34	8 51	5 37
15	22 2	14 24	54 16	54 23	29 38	29 41	9 22	6 35
16	22 51	10 47	54 33	54 45	29 47	29 53	9 52	7 36
17	23 39	6 39	54 57	55 12	30 0	30 8	10 18	8 39
18	0 27	2 9	55 28	55 46	30 17	30 27	10 41	9 42
19	1 16	2 33B	56 7	56 28	30 38	30 50	11 11	10 45
20	2 7	7 16	56 51	57 16	31 2	31 16	11 37	11 49
21	3 1	11 46	57 42	58 8	31 30	31 44	* *	0 57 S
22	3 59	15 44	58 35	59 2	31 59	32 14	0 7 M	2 5
23	5 0	18 48	59 28	59 52	32 28	32 41	0 42	3 18
24	6 5	20 38	60 14	60 34	32 53	33 4	1 22	4 28
25	7 13	20 53	60 51	61 3	33 13	33 20	2 12	5 36
26	8 20	19 30	61 11	61 15	33 24	33 26	3 10	6 38
27	* *	* *	61 14	61 8	33 25	33 22	4 18	7 32
28	9 26	16 37	60 57	60 42	33 16	33 8	5 32	8 18
29	10 28	12 35	60 23	60 0	32 58	32 45	6 50	8 56
30	11 26	7 50	59 36	59 8	32 32	32 17	8 6	9 30
31	12 21	2 47	58 40	58 11	32 2	31 46	9 19	9 59

Occidente



GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
2	Primo quarto	23h 26′
11	Plenilunio	3 4
18	Ultimo quarto	19 10
25	Novilunio	10 21
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE.	
3	38 γ ♎ 4. 5.ª	22 4
4	44 η ♎ 4. 5.ª	2 22
4	46 ο ♎ 4. 5.ª	7 17
7	13 μ¹ ♒ 3. 4.ª	1 53
7	37 ξ² ♒ 5.ª	22 43
8	41 π ♒ 4. 5.ª	4 22
10	32 ο ♑ 5.ª	20 7
10	♅	22 25
11	40 γ ♑ 4.ª	4 21
11	49 δ ♑ 3. 4.ª	7 51
11	33 ι ♒ 4. 5.ª	18 13
13	93 ψ² ♒ 5.ª	5 43
15	20 Balena 5.ª	5 53
17	73 ξ² Balena 5.ª	5 34
17	87 μ Balena 4.ª	13 41
19	54 γ ♉ 3. 4.ª	7 49
19	77 θ¹ ♉ 5.ª	11 34
19	α ♉ Aldebaran 1.ª	14 41
21	62 χ³ Orione 5.ª	2 28
22	43 ζ ☐ 4.ª	1 40
23	47 δ ♑ 4. 5.ª	16 5
31	38 γ ♎ 4. 5.ª	5 44
31	44 η ♎ 4. 5.ª	9 56
31	46 θ ♎ 4. 5.ª	14 46
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
1	☿ in ♍.	
1	☿ ☌ ☍ ☊ diff. lat. 4′.	
3	♂ ☐ ☉.	
8	♅ ☌ ☉.	
8	☽ apogea.	
11	☿ nell' afelio.	
12	☿ in massima elongaz. occidentale.	
21	☿ nella massima lat. B.	
22	☉ in ♏ a 17h 29′.	
24	☽ perigea.	
26	♀ ☌ ☍ ☊ diff. lat. 4′.	
26	☿ stazionario.	

GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*	
	I. SATELLITE.	
	h ′ ″	
2	3 54 52	imm.
3	22 23 22	
5	16 51 56	
* 7	11 20 27	
9	5 49 3	
11	0 17 34	
12	18 46 10	
* 14	13 14 44	
16	7 43 21	
18	2 11 55	
19	20 40 33	
* 21	15 9 7	
* 23	9 37 47	
25	4 6 22	
26	22 35 4	
28	17 3 39	
* 30	11 32 22	
	II. SATELLITE.	
* 2	14 7 58	imm.
6	3 26 14	
9	16 44 9	
13	6 2 24	
16	19 20 18	
* 20	8 38 31	
23	21 56 22	
* 27	11 14 30	
	III. SATELLITE.	
* 1	15 10 39	imm.
1	18 21 57	em.
8	19 12 7	imm.
8	22 22 44	em.
15	23 13 33	imm.
16	2 23 8	em.
23	3 15 1	imm.
23	6 23 51	em.
30	7 16 13	imm.
* 30	10 24 10	em.
	IV. SATELLITE.	
13	1 39 58	imm.
13	5 5 29	em.
29	19 58 1	imm.
29	23 14 41	em.

Giorni del mese.	Longitudine del Sole a mezzodì medio.	Ascensione retta del Sole a mezzodì medio.	Declinazione del Sole boreale a mezzodì medio.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole a mezzodì medio.
	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	4 9 7 34,8	131 33 53	17 59 20	0,0063143
2	4 10 5 2,2	132 32 4	17 44 1	0,0062508
3	4 11 2 30,3	133 30 5	17 28 24	0,0061852
4	4 11 59 59,1	134 27 57	17 12 31	0,0061178
5	4 12 57 28,7	135 25 40	16 56 21	0,0060486
6	4 13 54 59,1	136 23 14	16 39 54	0,0059778
7	4 14 52 30,3	137 20 39	16 23 11	0,0059057
8	4 15 50 2,4	138 17 55	16 6 13	0,0058323
9	4 16 47 35,5	139 15 1	15 48 59	0,0057576
10	4 17 45 9,6	140 11 59	15 31 30	0,0056818
11	4 18 42 44,9	141 8 49	15 13 46	0,0056049
12	4 19 40 21,3	142 5 30	14 55 47	0,0055270
13	4 20 37 59,2	143 2 2	14 37 34	0,0054481
14	4 21 35 38,5	143 58 27	14 19 7	0,0053681
15	4 22 33 19,2	144 54 44	14 0 26	0,0052869
16	4 23 31 1,4	145 50 53	13 41 32	0,0052047
17	4 24 28 45,2	146 46 55	13 22 25	0,0051212
18	4 25 26 30,8	147 42 49	13 3 4	0,0050365
19	4 26 24 18,0	148 38 36	12 43 32	0,0049502
20	4 27 22 7,0	149 34 16	12 23 46	0,0048623
21	4 28 19 57,7	150 29 50	12 3 50	0,0047729
22	4 29 17 50,0	151 25 17	11 43 41	0,0046819
23	5 0 15 44,2	152 20 37	11 23 21	0,0045892
24	5 1 13 40,0	153 15 51	11 2 51	0,0044945
25	5 2 11 37,4	154 10 59	10 42 9	0,0043978
26	5 3 9 36,5	155 6 0	10 21 18	0,0042993
27	5 4 7 37,2	156 0 56	10 0 16	0.0041989
28	5 5 5 39,3	156 55 47	9 39 5	0,0040966
29	5 6 3 43,0	157 50 31	9 17 45	0,0039925
30	5 7 1 48,2	158 45 11	8 56 16	0,0038867
31	5 7 59 54,7	159 39 45	8 34 38	0,0037795

[illegible]	[illegible]	Latitudine della Luna. a mezzodì medio.	Latitudine della Luna. a mezza notte media.	Passag. della Luna pel meridiano a tempo medio.
				h ′
		[illegible]	[illegible]	4 52
		[illegible]	[illegible]	5 19
		[illegible]	[illegible]	6 5
		[illegible]	[illegible]	6 52
		[illegible]	[illegible]	7 38
		[illegible]	[illegible]	8 26
		[illegible]	[illegible]	9 14
		[illegible]	[illegible]	10 2
		[illegible]	[illegible]	10 50
		[illegible]	[illegible]	11 38
		[illegible]	[illegible]	12 [illegible]
		[illegible]	[illegible]	13 [illegible]
		[illegible]	[illegible]	13 [illegible]
		[illegible]	[illegible]	14 38
		[illegible]	[illegible]	15 [illegible]
		[illegible]	[illegible]	16 9
		[illegible]	[illegible]	16 57
		[illegible]	[illegible]	17 47
		[illegible]	[illegible]	18 41
		[illegible]	[illegible]	19 38
		[illegible]	[illegible]	20 39
		[illegible]	[illegible]	21 40
		[illegible]	[illegible]	22 42
		[illegible]	[illegible]	23 41
		[illegible]	[illegible]	* *
		[illegible]	[illegible]	0 37
		[illegible]	[illegible]	1 31
		[illegible]	[illegible]	2 21
		[illegible]	[illegible]	3 10
		[illegible]	[illegible]	3 58
		[illegible]	[illegible]	4 45

Giorni del mese.	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo di medio.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte media.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo di medio.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte media.	Nascere della Luna in tempo medio.	Tramontare della Luna in tempo medio.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	13 13	2 14A	57 42	57 14	31 30	31 15	10 26 M	10 28 S
2	14 4	6 58	56 47	56 22	31 0	30 46	11 34	10 54
3	14 54	11 14	55 58	55 36	30 33	30 21	0 41 S	11 23
4	15 45	14 51	55 17	54 59	30 11	30 1	1 44	11 54
5	16 36	17 44	54 44	54 32	29 53	29 46	2 45	* *
6	17 27	19 45	54 21	54 13	29 40	29 36	3 44	0 27 M
7	18 19	20 49	54 6	54 2	29 32	29 30	4 39	1 6
8	19 12	20 54	54 0	53 59	29 29	29 28	5 29	1 49
9	20 4	19 59	54 0	54 3	29 29	29 30	6 12	2 37
10	20 55	18 8	54 6	54 11	29 32	29 35	6 52	3 30
11	21 46	15 25	54 18	54 25	29 39	29 42	7 25	4 28
12	22 35	11 59	54 33	54 43	29 47	29 52	7 55	5 29
13	23 24	7 58	54 53	55 5	29 58	30 4	8 24	6 31
14	0 12	3 33	55 17	55 31	30 11	30 18	8 47	7 34
15	1 1	1 6B	55 45	56 1	30 26	30 35	9 15	8 37
16	1 51	5 48	56 18	56 36	30 44	30 54	9 41	9 41
17	2 43	10 19	56 56	57 16	31 5	31 16	10 9	10 47
18	3 37	14 24	57 36	57 58	31 27	31 39	10 42	11 55
19	4 35	17 45	58 20	58 42	31 51	32 3	11 17	1 4 S
20	5 37	20 3	59 4	59 25	32 15	32 26	* *	2 13
21	6 41	21 0	59 44	60 2	32 37	32 46	0 0 M	3 18
22	7 47	20 25	60 17	60 30	32 55	33 2	0 54	4 22
23	8 53	18 16	60 39	60 44	33 7	33 9	1 56	5 18
24	9 56	14 46	60 46	60 44	33 10	33 9	3 6	6 8
25	* *	* *	60 37	60 26	33 6	33 0	4 20	6 48
26	10 56	10 18	60 11	59 53	32 51	32 42	5 39	7 25
27	11 54	5 15	59 32	59 8	32 30	32 17	6 55	7 57
28	12 48	0 3	58 42	58 16	32 3	31 49	8 7	8 25
29	13 41	4 59A	57 48	57 21	31 33	31 19	9 15	8 55
30	14 33	9 36	56 54	56 28	31 4	30 50	10 28	9 22
31	15 25	13 36	56 4	55 42	30 37	30 25	11 31	9 53

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

Oriente $12^h\ 42'$ *Occidente*

| | | |

Giorni.	Fasi della Luna			Giorni.				
1	Primo quarto	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
9	Plenilunio	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
17	Ultimo quarto	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	imm.
25	Novilunio	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
					[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	Congiunzioni della Luna colle Stelle.			*	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
1	[illegible] χ Cancro 5.ª	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
3	15 α² ♋ 5. 4.ª	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
4	37 ξ² ♋ 5.ª	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
4	39 ε ♋ 4. 5.ª	[illegible]	[illegible]	*	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
4	41 π ♋ 4. 5.ª	21	[illegible]	*	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
7	52 ε ♌ 5.ª	2	52		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
7	♃	5	4		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
7	40 γ ♌ 4.ª	11	4		25	12	55	43
7	49 δ ♌ 5. 4.ª	14	55	*	22	13	38	52
8	53 ι ♒ 4. 5.ª	0	52	*	24	8	[illegible]	22
9	95 υ² ♒ 5.ª	12	10		26	2	56	[illegible]
15	73 ξ² Balena 5.ª	11	4		27	21	24	58
15	87 μ Balena 4.ª	19	6	*	29	15	55	45
15	54 γ ♉ 3. 4.ª	15	31				**II. Satellite.**	
15	α ♉ Aldebaran 1.ª	20	30					
16	104 m ♉ 5.ª	0	56	*	3	15	50	29 imm.
17	54 χ¹ Orione 5.ª	5	14		7	5	8	25
17	62 χ³ Orione 5.ª	9	4	*	10	16	26	27
18	43 ζ ♊ 4.ª	8	56		14	5	44	25
20	47 δ ♐ 4. 5.ª	0	38		17	21	44	46 em.
27	38 γ ♎ 4. 5.ª	14	37	*	21	11	2	29
27	44 η ♎ 4. 5.ª	18	46		25	0	20	15
27	46 θ ♎ 4. 5.ª	23	28	*	28	13	37	59
30	13 μ¹ ♒ 3. 4.ª	16	29				**III. Satellite.**	
	Fenomeni ed Osservazioni.			*	6	11	17	25 imm.
1	☿ nella massima latitudine B.			*	6	14	24	37 em.
5	☽ apogea.			*	13	15	19	11 imm.
8	☿ ☌ inferiore col ☉.				13	18	25	29 em.
10	♄ ☌ col ☉.				20	19	21	5 imm.
16	♃ ☌ col ☉.				20	22	26	27 em.
17	♀ ☌ col ☉.				27	23	23	45 imm.
17	☿ stazionario.				28	2	28	16 em.
20	☿ in ♏.						**IV. Satellite.**	
21	☽ perigea.							
22	☉ in ♎ a 14ʰ 4′.			*	15	14	17	47 imm.
24	☿ nella massima elongaz. orientale.				15	17	24	55 em.
24	☿ nel perielio.							

[illegible]	[illegible]	[illegible]	Tempo medio a mezzodì vero	Tempo sidereo a mezzodì vero	Tempo sidereo a mezzodì medio	Nascere del Sole a tempo vero	Tramontare del Sole a tempo vero
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
244	1	Sab.	23 [illegible]	10 [illegible]	10 [illegible]	5 23	6 37
245	2	Dom.	23 [illegible]	10 [illegible]	10 [illegible]	5 25	6 35
247	3	Lun.	23 [illegible]	10 [illegible]	10 [illegible]	5 27	6 33
248	4	Mart.	23 [illegible]	10 [illegible]	10 [illegible]	5 29	6 31
249	5	Merc.	23 58 30,5	10 [illegible]	10 [illegible]	5 30	6 30
250	6	Giov.	23 58 10,0	11 [illegible]	11 [illegible]	5 31	6 29
251	7	Ven.	23 57 50,3	11 3 [illegible]	11 [illegible]	5 33	6 27
252	8	Sab.	23 57 30,0	11 7 [illegible]	11 10 5,0	5 35	6 25
253	9	Dom.	23 57 [illegible]	11 11 [illegible]	11 14 1,6	5 36	6 24
254	10	Lun.	23 56 48,8	11 14 [illegible]	11 17 [illegible]	5 38	6 22
255	11	Mart.	23 56 27,0	11 18 [illegible]	11 21 54,7	5 40	6 20
256	12	Merc.	23 56 7,0	11 21 57,8	11 25 51,2	5 42	6 18
257	13	Giov.	23 55 45,0	11 25 [illegible]	11 29 47,8	5 44	6 16
258	14	Ven.	23 55 24,8	11 29 8,8	11 33 44,3	5 45	6 15
259	15	Sab.	23 55 3,7	11 32 44,3	11 37 40,9	5 47	6 13
260	16	Dom.	23 54 42,5	11 36 19,7	11 41 37,5	5 48	6 12
261	17	Lun.	23 54 21,4	11 39 55,0	11 45 34,0	5 50	6 10
262	18	Mart.	23 54 0,3	11 43 30,5	11 49 30,6	5 51	6 9
263	19	Merc.	23 53 39,3	11 47 6,0	11 53 27,1	5 53	6 7
264	20	Giov.	23 53 18,5	11 50 41,5	11 57 23,7	5 55	6 5
265	21	Ven.	23 52 57,5	11 54 17,1	12 1 20,2	5 57	6 3
266	22	Sab.	23 52 36,6	11 57 52,8	12 5 16,8	5 58	6 2
267	23	Dom.	23 52 16,0	12 1 28,7	12 9 13,3	5 59	6 1
268	24	Lun.	23 51 55,4	12 5 4,7	12 13 9,9	6 1	5 59
269	25	Mart.	23 51 35,1	12 8 40,9	12 17 6,4	6 2	5 58
270	26	Merc.	23 51 14,8	12 12 17,3	12 21 3,0	6 3	5 57
271	27	Giov.	23 50 54,9	12 15 53,8	12 24 59,5	6 5	5 55
272	28	Ven.	23 50 35,0	12 19 30,5	12 28 56,1	6 6	5 54
273	29	Sab.	23 50 15,4	12 23 7,3	12 32 52,6	6 8	5 52
274	30	Dom.	23 49 56,0	12 26 44,4	12 36 49,2	6 9	5 51

Giorni del mese.	Longitudine del Sole a mezzodì medio.	Ascensione retta del Sole a mezzodì medio.	Declinazione del Sole boreale a mezzodì medio.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole a mezzodì medio.
	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	5 8 58 2,7	160 34 14	8 12 52	0,0036709
2	5 9 56 12,3	161 28 39	7 50 59	0,0035610
3	5 10 54 23,1	162 22 59	7 28 57	0,0034500
4	5 11 52 35,4	163 17 16	7 6 49	0,0033380
5	5 12 50 49,3	164 11 28	6 44 34	0,0032252
6	5 13 49 4,6	165 5 37	6 22 12	0,0031117
7	5 14 47 21,5	165 59 42	5 59 44	0,0029977
8	5 15 45 40,3	166 53 45	5 37 10	0,0028834
9	5 16 44 0,6	167 47 45	5 14 30	0,0027687
10	5 17 42 22,7	168 41 43	4 51 45	0,0026538
11	5 18 40 46,9	169 35 39	4 28 55	0,0025386
12	5 19 39 12,8	170 29 33	4 6 1	0,0024232
13	5 20 37 41,0	171 23 26	3 43 1	0,0023076
14	5 21 36 11,1	172 17 18	3 19 58	0,0021917
15	5 22 34 43,5	173 11 10	2 56 51	0,0020755
16	5 23 33 17,9	174 5 2	2 33 41	0,0019587
17	5 24 31 54,4	174 58 53	2 10 27	0,0018414
18	5 25 30 33,3	175 52 45	1 47 11	0,0017237
19	5 26 29 14,6	176 46 38	1 23 51	0,0016052
20	5 27 27 58,4	177 40 32	1 0 30	0,0014858
21	5 28 26 44,1	178 34 26	0 37 8	0,0013657
22	5 29 25 31,9	179 28 23	0 13 43	0,0012447
23	6 0 24 22,0	180 22 21	0 9 42 Australe	0,0011227
24	6 1 23 14,0	181 16 21	0 33 8	0,0009997
25	6 2 22 8,2	182 10 24	0 56 34	0,0008758
26	6 3 21 4,2	183 4 29	1 20 1	0,0007509
27	6 4 20 2,1	183 58 37	1 43 26	0,0006252
28	6 5 19 2,1	184 52 48	2 6 51	0,0004986
29	6 6 18 3,8	185 47 2	2 30 15	0,0003714
30	6 7 17 7,4	186 41 20	2 53 38	0,0002439

Passaggi della luna pel meridiano a tempo medio						
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Giorni del mese.	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì medio.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte media.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì medio.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte media.	Nascere della Luna in tempo medio.	Tramontare della Luna in tempo medio.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	16 16	16 51A	55 22	55 4	30 14	30 4	0 36 S	10 26 S
2	17 8	19 13	54 48	54 35	29 55	29 48	1 37	11 3
3	18 0	20 38	54 25	54 16	29 42	29 38	2 33	11 45
4	18 53	21 4	54 10	54 7	29 34	29 33	3 23	* *
5	19 45	20 29	54 6	54 7	29 32	29 33	4 9	0 31 M
6	20 37	18 57	54 10	54 14	29 34	29 36	4 51	1 23
7	21 28	16 30	54 21	54 29	29 40	29 45	5 26	2 19
8	22 18	13 15	54 38	54 49	29 50	29 55	5 57	3 20
9	23 7	9 22	55 0	55 12	30 2	30 8	6 26	4 21
10	23 56	4 59	55 25	55 39	30 15	30 23	6 50	5 24
11	0 45	0 18	55 52	56 6	30 30	30 38	7 18	6 30
12	1 35	4 28B	56 21	56 35	30 46	30 53	7 45	7 34
13	2 26	9 7	56 50	57 5	31 2	31 10	8 11	8 39
14	3 20	13 22	57 20	57 35	31 18	31 26	8 44	9 47
15	4 16	16 57	57 51	58 5	31 35	31 43	9 15	10 56
16	5 16	19 35	58 20	58 35	31 51	31 59	9 55	0 5 S
17	6 18	20 59	58 49	59 3	32 7	32 14	10 45	1 11
18	7 21	20 58	59 16	59 28	32 21	32 28	11 42	2 13
19	8 25	19 28	59 38	59 46	32 33	32 38	* *	3 10
20	9 27	16 35	59 53	59 57	32 42	32 44	0 47 M	4 1
21	10 29	12 34	59 58	59 56	32 44	32 43	1 57	4 43
22	11 26	7 46	59 51	59 43	32 40	32 36	3 14	5 20
23	* *	* *	59 33	59 19	32 31	32 23	4 29	5 53
24	12 21	2 35	59 2	58 43	32 14	32 3	5 44	6 22
25	13 16	2 39A	58 22	58 0	31 52	31 40	6 54	6 52
26	14 9	7 36	57 36	57 12	31 27	31 14	8 6	7 20
27	15 1	12 2	56 48	56 25	31 1	30 48	9 15	7 51
28	15 54	15 43	56 3	55 42	30 36	30 25	10 20	8 22
29	16 46	18 32	55 23	55 5	30 14	30 4	11 26	8 58
30	17 39	20 23	54 51	54 38	29 57	29 50	0 23 S	9 39

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

Oriente 11h 59′ *Occidente*

| | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
1	Primo quarto	8h 14′
9	Plenilunio	8 13
16	Ultimo quarto	9 10
23	Novilunio	7 25
31	Primo quarto	4 43
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE	
1	41 π ♒ 4. 5.ª	18 47
4	♅	9 25
4	32 ο ♑ 5.ª	10 33
4	40 γ ♑ 4.ª	18 47
4	49 δ ♑ 3. 4.ª	22 28
5	33 ι ♒ 4. 5.ª	8 37
6	93 ψ² ♒ 5.ª	19 52
10	73 ξ² Balena 5.ª	17 41
11	87 μ Balena 4.ª	1 25
13	α ♉ Aldebaran 1.ª	2 1
13	54 χ¹ Orione 5.ª	10 36
14	62 χ³ Orione 5.ª	14 24
15	18 ν □ 5.ª	0 28
15	43 ζ □ 4.ª	14 28
17	47 δ ♑ 4. 5.ª	6 52
24	38 γ ♎ 4. 5.ª	23 45
25	44 η ♎ 4. 5.ª	3 53
25	46 θ ♎ 4. 5.ª	8 34
25	7 χ Ofiuco 5.ª	23 50
27	40 ρ Ofiuco 4. 5.ª	0 39
28	13 μ¹ ♒ 3. 4.ª	0 50
29	39 ο ♒ 4. 5.ª	0 24
29	41 ρ ♒ 4. 5.ª	2 58
31	♅	17 23
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
2	☽ apogea.	
4	☿ nella massima latitudine B.	
14	♂ stazionario.	
16	♀ in ♍.	
17	☽ perigea.	
22	☿ ♂ superiore col ☉.	
22	☉ in ♏ a 22h 12′.	
22	☿ in ♍.	
30	☽ apogea.	
31	♀ ♂ col ☉.	

GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*			
	I. SATELLITE.			
	h	′	″	
* 1	10	22	35	em.
3	4	51	23	
4	23	20	15	
6	17	49	5	
* 8	12	17	57	
* 10	6	46	47	
12	1	15	41	
13	19	44	31	
* 15	14	13	27	
* 17	8	42	19	
19	3	11	15	
20	21	40	7	
22	16	9	4	
* 24	10	37	57	
26	5	6	55	
27	23	35	48	
29	18	4	47	
* 31	12	33	42	
	II. SATELLITE.			
2	2	55	43	em.
5	16	13	28	
9	5	31	12	
12	18	48	59	
* 16	8	6	44	
19	21	24	30	
* 23	10	42	16	
27	0	0	4	
* 30	13	17	51	
	III. SATELLITE.			
5	3	26	2	imm.
5	6	29	39	em.
* 12	7	28	36	imm.
* 12	10	31	21	em.
* 19	11	30	49	imm.
* 19	14	32	40	em.
26	15	33	10	imm.
26	18	34	5	em.
	IV. SATELLITE.			
* 2	8	38	12	imm.
* 2	11	34	32	em.
19	2	59	50	imm.
19	5	44	54	em.

| | | |

Giorni del mese.	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì medio.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte media.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì medio.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte media.	Nascere della Luna in tempo medio.	Tramontare della Luna in tempo medio.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	18 32	21 13A	54 28	54 20	29 44	29 40	1 19 S	10 23 S
2	19 25	21 2	54 15	54 13	29 37	29 36	2 6	11 14
3	20 17	19 50	54 13	54 15	29 36	29 37	2 49	* *
4	21 8	17 42	54 20	54 27	29 40	29 44	3 26	0 9 M
5	21 58	14 44	54 35	54 47	29 48	29 54	3 57	1 8
6	22 48	11 3	54 59	55 13	30 1	30 9	4 27	2 9
7	23 37	6 47	55 29	55 45	30 17	30 26	4 54	3 11
8	0 26	2 6	56 2	56 19	30 35	30 45	5 18	4 16
9	1 17	2 47B	56 36	56 53	30 54	31 3	5 47	5 22
10	2 8	7 38	57 9	57 25	31 12	31 21	6 14	6 27
11	3 2	12 11	57 39	57 53	31 28	31 36	6 44	7 36
12	3 58	16 7	58 6	58 17	31 43	31 49	7 17	8 46
13	4 57	19 8	58 27	58 37	31 55	32 0	7 55	9 57
14	5 59	20 57	58 45	58 52	32 4	32 8	8 41	11 5
15	7 2	21 23	58 58	59 3	32 11	32 14	9 36	0 9 S
16	8 5	20 20	59 8	59 11	32 17	32 19	10 37	1 8
17	9 6	17 55	59 13	59 13	32 20	32 20	11 44	1 59
18	10 6	14 21	59 13	59 11	32 20	32 19	* *	2 42
19	11 3	9 54	59 7	59 2	32 16	32 14	0 57 M	3 19
20	11 58	4 54	58 56	58 47	32 10	32 5	2 12	3 54
21	12 51	0 19A	58 37	58 26	32 0	31 54	3 25	4 23
22	13 44	5 26	58 12	57 57	31 46	31 38	4 35	4 51
23	* *	* *	57 40	57 23	31 29	31 20	5 44	5 20
24	14 37	10 10	57 4	56 45	31 9	30 59	6 55	5 45
25	15 29	14 17	56 25	56 6	30 48	30 38	8 4	6 18
26	16 23	17 36	55 48	55 30	30 28	30 18	9 12	6 50
27	17 16	19 57	55 13	54 58	30 9	30 0	10 12	7 30
28	18 10	21 15	54 45	54 34	29 53	29 47	11 9	8 15
29	19 3	21 30	54 26	54 19	29 43	29 39	0 0 S	9 4
30	19 56	20 43	54 15	54 13	29 37	29 36	0 45	9 57
31	20 47	18 57	54 14	54 17	29 36	29 38	1 25	10 53

30

10

40

4

4.

4.

01

40

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
7	Plenilunio	21h 7′
14	Ultimo quarto	16 28
21	Novilunio	21 54
30	Primo quarto	1 35
	CONGIUNZIONE DELLA LUNA COLLE STELLE.	
1	40 γ ♑ 4.ª	3 5
1	49 δ ♑ 3. 4.ª	6 37
3	93 ψ² ♒ 5.ª	4 35
4	30 ♓ 4. 5.ª	2 18
7	73 ξ² Balena 5.ª	2 0
7	87 μ Balena 4.ª	9 47
9	61 δ¹ ♉ 4.ª	4 25
9	104 m ♉ 5.ª	22 16
10	54 χ¹ Orione 5.ª	17 2
10	62 χ³ Orione 5.ª	20 47
11	18 ν □ 5.ª	6 35
11	43 ζ □ 4.ª	20 19
13	47 δ ♋ 4. 5.ª	12 24
21	38 γ ♎ 4. 5.ª	7 55
21	44 η ♎ 4. 5.ª	12 4
21	46 θ ♎ 4. 5.ª	16 47
22	7 χ Ofiuco 5.ª	8 8
23	40 ρ Ofiuco 4. 5.ª	8 56
23	58 d Ofiuco 5.ª	19 11
25	35 ν² ⇉ 5.ª	3 52
25	39 o ⇉ 4. 5.ª	8 26
28	♅	2 22
28	40 γ ♑ 4.ª	11 9
28	49 δ ♑ 3. 4.ª	14 42
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
1	♂ in ♏.	
6	♅ in □ ☉.	
7	☿ nell' afelio.	
11	☽ perigea.	
12	♀ ♂ 39 Ofiuco dif. lat. 2′.	
13	♃ stazionario.	
19	♀ nell' afelio.	
20	♂ ☌ ☉.	
21	☉ in ⇉ a 18h 44′.	
27	☽ apogea.	
28	☿ nella massima lat. A.	

GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*		
	I. SATELLITE.		
	h	′	″
* 2	7	2	41 em.
4	1	31	35
5	20	0	36
7	14	29	32
* 9	8	58	33
10	3	27	28
12	21	56	29
14	16	25	26
* 16	10	54	28
* 18	5	23	25
19	23	52	26
21	18	21	24
* 23	12	50	26
* 25	7	19	24
27	1	48	26
28	20	17	24
30	14	46	26
	II. SATELLITE.		
3	2	35	39 em.
6	15	53	27
10	5	11	16
13	18	29	5
* 17	7	46	56
20	21	4	45
* 24	10	22	37
27	23	40	28
	III. SATELLITE.		
2	19	35	53 imm.
2	22	35	53 em.
9	23	38	42 imm.
10	2	37	47 em.
17	3	42	16 imm.
* 17	6	40	23 em.
* 24	7	45	14 imm.
* 24	10	42	29 em.
	IV. SATELLITE.		
4	21	23	18 imm.
4	23	55	31 em.
21	15	47	14 imm.
21	18	5	37 em.

Giorni del mese.	Longitudine del Sole a mezzodì medio.	Ascensione retta del Sole a mezzodì medio.	Declinazione del Sole australe a mezzodì medio.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole a mezzodì medio.
	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	7 9 4 29,6	216 40 48	14 32 0	9,9963630
2	7 10 4 37,8	217 39 45	14 51 4	9,9962502
3	7 11 4 47,7	218 38 55	15 9 54	9,9961387
4	7 12 4 58,9	219 38 16	15 28 29	9,9960287
5	7 13 5 11,8	220 37 50	15 46 49	9,9959202
6	7 14 5 26,3	221 37 36	16 4 53	9,9958134
7	7 15 5 42,4	222 37 34	16 22 41	9,9957083
8	7 16 6 0,3	223 37 45	16 40 12	9,9956051
9	7 17 6 19,9	224 38 9	16 57 26	9,9955039
10	7 18 6 41,2	225 38 45	17 14 23	9,9954046
11	7 19 7 4,4	226 39 34	17 31 2	9,9953071
12	7 20 7 29,4	227 40 36	17 47 23	9,9952115
13	7 21 7 56,2	228 41 51	18 3 26	9,9951177
14	7 22 8 24,9	229 43 20	18 19 9	9,9950255
15	7 23 8 55,5	230 45 1	18 34 34	9,9949349
16	7 24 9 27,9	231 46 54	18 49 39	9,9948458
17	7 25 10 2,1	232 49 1	19 4 23	9,9947580
18	7 26 10 38,1	233 51 21	19 18 48	9,9946716
19	7 27 11 15,8	234 53 53	19 32 51	9,9945865
20	7 28 11 55,3	235 56 38	19 46 33	9,9945026
21	7 29 12 36,1	236 59 35	19 59 54	9,9944198
22	8 0 13 18,6	238 2 45	20 12 53	9,9943382
23	8 1 14 2,3	239 6 5	20 25 29	9,9942576
24	8 2 14 47,4	240 9 38	20 37 43	9,9941781
25	8 3 15 33,8	241 13 22	20 49 33	9,9940998
26	8 4 16 21,2	242 17 17	21 1 0	9,9940227
27	8 5 17 9,7	243 21 23	21 12 4	9,9939469
28	8 6 17 59,1	244 25 39	21 22 43	9,9938726
29	8 7 18 49,5	245 30 5	21 32 58	9,9937999
30	8 8 19 40,8	246 34 41	21 42 49	9,9937291

Giorni del mese.	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì medio.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte media.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì medio.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte media.	Nascere della Luna in tempo medio.	Tramontare della Luna in tempo medio.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	21 38	16 19A	54 23	54 32	29 41	29 46	1 59 S	11 53 S
2	22 27	12 55	54 43	54 56	29 52	29 59	2 28	* *
3	23 16	8 53	55 11	55 28	30 8	30 17	2 56	0 56 M
4	0 4	4 21	55 47	56 8	30 27	30 39	3 20	1 58
5	0 54	0 31B	56 29	56 51	30 50	31 2	3 49	3 4
6	1 45	5 30	57 13	57 35	31 14	31 26	4 14	4 9
7	2 39	10 21	57 56	58 15	31 38	31 48	4 42	5 18
8	3 35	14 44	58 33	58 49	31 58	32 7	5 16	6 28
9	4 35	18 17	59 3	59 15	32 14	32 21	5 51	7 42
10	5 37	20 41	59 23	59 30	32 25	32 29	6 37	8 53
11	6 42	21 38	59 34	59 35	32 31	32 32	7 29	10 1
12	7 46	21 4	59 35	59 32	32 32	32 30	8 30	11 3
13	8 48	19 2	59 27	59 21	32 27	32 24	9 36	11 58
14	9 48	15 46	59 14	59 5	32 20	32 15	10 47	0 44 S
15	10 46	11 34	58 56	58 45	32 10	32 4	* *	1 23
16	11 40	6 46	58 34	58 23	31 58	31 52	0 0 M	1 58
17	12 33	1 41	58 10	57 58	31 45	31 39	1 13	2 27
18	13 24	3 26A	57 45	57 31	31 32	31 24	2 22	2 54
19	14 16	8 19	57 18	57 4	31 17	31 9	3 29	3 21
20	15 8	12 42	56 49	56 34	31 1	30 52	4 41	3 47
21	16 0	16 23	56 19	56 4	30 45	30 37	5 48	4 18
22	* *	* *	55 49	55 35	30 28	30 21	6 55	4 49
23	16 54	19 12	55 20	55 6	30 12	30 5	7 59	5 25
24	17 48	21 0	54 53	54 41	29 58	29 51	9 0	6 8
25	18 41	21 43	54 31	54 22	29 46	29 41	9 52	6 54
26	19 35	21 22	54 15	54 10	29 37	29 34	10 42	7 46
27	20 27	20 0	54 7	54 7	29 33	29 33	11 24	8 42
28	21 17	17 44	54 8	54 12	29 33	29 35	11 59	9 41
29	22 7	14 39	54 19	54 28	29 39	29 44	0 29 S	10 41
30	22 55	10 55	54 39	54 53	29 50	29 58	1 0	11 44

Giorni.	Fasi della Luna.	
7	Plenilunio	9h 4′
14	Ultimo quarto	1 8
21	Novilunio	15 13
29	Primo quarto	20 46
	Congiunzione della Luna colle Stelle	
1	30 ♓ 4. 5.ª	11 25
1	33 ♓ 5.ª	13 9
2	20 Balena 5.ª	13 29
4	73 ξ² Balena 5.ª	12 9
6	61 δ¹ ♉ 4.ª	14 17
7	104 m ♉ 5.ª	7 53
8	54 χ¹ Orione 5.ª	2 8
8	62 χ³ Orione 5.ª	5 44
9	43 ζ ♋ 4.ª	4 36
18	38 γ ♎ 4. 5.ª	14 25
18	44 η ♎ 4. 5.ª	18 37
19	7 χ Ofiuco 5.ª	22 41
20	40 ρ Ofiuco 4. 5.ª	16 1
21	58 d Ofiuco 5.ª	2 20
22	♅	2 35
22	32 γ¹ ♐ 5.ª	10 40
22	39 o ♐ 4. 5.ª	15 44
25	♀	1 5
25	♅	11 40
25	40 γ ♑ 4.ª	18 23
25	49 δ ♑ 3. 4.ª	21 58
	Fenomeni ed Osservazioni.	
4	☿ ☌ λ ♐ diff. lat. 6′.	
4	♀ ☌ χ ♐ diff. lat. 5′.	
6	☿ in massima elongaz. occidentale.	
8	♀ ☌ 53 ♐ diff. lat. 1′.	
9	☽ perigea.	
11	♃ ☐ ☉.	
12	♀ nella massima latitudine A.	
17	☿ in ♋.	
19	♄ ☐ ☉.	
21	☿ nel perielio.	
21	☉ in ♑ a 7h 29′.	
23	♀ ☌ 20 ♑ diff. lat. 4′.	
24	☿ ☌ inferiore col ☉.	
25	☽ apogea.	
31	☿ nella massima latitudine B.	

Giorni.	Eclissi de' Satell. di Giove *Tempo medio.*		
	I. Satellite.		
	h	′	″
* 2	9	15	24 em.
4	3	44	27
5	22	13	25
7	16	42	27
* 9	11	11	25
* 11	5	40	27
13	0	9	25
14	18	38	29
16	13	7	27
* 18	7	36	30
20	2	5	27
21	20	34	29
23	15	3	27
* 25	9	32	29
27	4	1	26
28	22	30	28
30	16	59	24
	II. Satellite.		
1	12	58	19 em.
5	2	16	15
8	15	34	5
12	4	52	0
15	18	9	56
* 19	7	27	52
22	20	45	48
* 26	10	3	47
29	23	21	44
	III. Satellite.		
* 1	11	48	26 imm.
1	14	44	41 em.
8	15	51	12 imm.
8	18	46	29 em.
15	19	53	55 imm.
15	22	48	14 em.
22	23	56	55 imm.
23	2	50	14 em.
* 30	3	59	56 imm.
	IV. Satellite.		
* 8	10	12	33 imm.
8	12	15	19 em.
25	4	39	37 imm.
* 25	6	24	3 em.

						Tramontare del Sole a tempo vero.

Giorni del mese.	Longitudine del Sole a mezzodì medio.	Ascensione retta del Sole a mezzodì medio.	Declinazione del Sole australe a mezzodì medio.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole a mezzodì medio.
	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	8 9 20 32,9	247 39 27	21 52 14	9,9936604
2	8 10 21 25,8	248 44 22	22 1 14	9,9935938
3	8 11 22 19,4	249 49 26	22 9 49	9,9935293
4	8 12 23 13,9	250 54 39	22 17 57	9,9934671
5	8 13 24 9,3	252 0 0	22 25 40	9,9934073
6	8 14 25 5,4	253 5 28	22 32 57	9,9933500
7	8 15 26 2,4	254 11 5	22 39 47	9,9932954
8	8 16 27 0,4	255 16 49	22 46 10	9,9932434
9	8 17 27 59,2	256 22 39	22 52 7	9,9931942
10	8 18 28 59,0	257 28 36	22 57 37	9,9931477
11	8 19 29 59,6	258 34 40	23 2 39	9,9931037
12	8 20 31 1,4	259 40 49	23 7 14	9,9930622
13	8 21 32 3,9	260 47 3	23 11 21	9,9930232
14	8 22 33 7,7	261 53 23	23 15 1	9,9929865
15	8 23 34 12,3	262 59 47	23 18 13	9,9929520
16	8 24 35 17,8	264 6 14	23 20 57	9,9929195
17	8 25 36 24,3	265 12 46	23 23 13	9,9928890
18	8 26 37 31,3	266 19 20	23 25 1	9,9928604
19	8 27 38 39,1	267 25 56	23 26 20	9,9928336
20	8 28 39 47,8	268 32 35	23 27 11	9,9928087
21	8 29 40 56,9	269 39 14	23 27 34	9,9927854
22	9 0 42 6,2	270 45 54	23 27 29	9,9927636
23	9 1 43 16,1	271 52 34	23 26 55	9,9927434
24	9 2 44 26,2	272 59 14	23 25 53	9,9927250
25	9 3 45 36,5	274 5 52	23 24 23	9,9927083
26	9 4 46 46,8	275 12 29	23 22 24	9,9926932
27	9 5 47 57,0	276 19 4	23 19 57	9,9926800
28	9 6 49 7,2	277 25 36	23 17 3	9,9926687
29	9 7 50 17,3	278 32 4	23 13 40	9,9926597
30	9 8 51 27,1	279 38 29	23 9 49	9,9926529
31	9 9 52 36,8	280 44 49	23 5 30	9,9926484

| | | |

Giorni del mese.	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo di medio.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte media.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo di medio.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte media.	Nascere della Luna in tempo medio.	Tramontare della Luna in tempo medio.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	23 43	6 38A	55 10	55 29	30 7	30 17	1 23 S	* *
2	0 31	1 58	55 50	56 12	30 29	30 41	1 48	0 47 M
3	1 20	2 57B	56 37	57 3	30 35	31 9	2 14	1 52
4	2 12	7 53	57 29	57 56	31 23	31 38	2 41	2 56
5	3 7	12 34	58 22	58 47	31 52	32 5	3 12	4 5
6	4 5	16 40	59 11	59 32	32 19	32 30	3 45	5 18
7	5 8	19 46	59 51	60 6	32 40	32 49	4 26	6 31
8	6 13	21 30	60 18	60 26	32 55	33 0	5 15	7 42
9	7 20	21 37	60 30	60 31	33 2	33 2	6 16	8 49
10	8 26	20 7	60 27	60 20	33 0	32 56	7 22	9 50
11	9 29	17 10	60 11	59 58	32 51	32 44	8 32	10 42
12	10 28	13 10	59 43	59 26	32 36	32 27	9 49	11 24
13	11 24	8 27	59 8	58 49	32 17	32 7	11 2	11 59
14	12 18	3 23	58 29	58 10	31 56	31 45	* *	0 32 S
15	13 9	1 45A	57 50	57 32	31 34	31 25	0 15 M	0 59
16	14 0	6 41	57 13	56 55	31 14	31 4	1 21	1 27
17	14 50	11 12	56 38	56 21	30 55	30 46	2 29	1 53
18	15 42	15 8	56 6	55 51	30 38	30 29	3 39	2 21
19	16 34	18 16	55 38	55 24	30 22	30 15	4 42	2 50
20	17 27	20 28	55 11	55 0	30 8	30 2	5 49	3 23
21	* *	* *	54 48	54 38	29 55	29 50	6 49	4 3
22	18 21	21 37	54 29	54 20	29 45	29 40	7 46	4 48
23	19 15	21 42	54 13	54 7	29 36	29 33	8 37	5 39
24	20 7	20 44	54 3	54 0	29 30	29 29	9 21	6 33
25	20 59	18 48	53 58	53 59	29 28	29 28	9 59	7 29
26	21 48	16 2	54 1	54 5	29 29	29 32	10 32	8 30
27	22 37	12 34	54 12	54 21	29 35	29 40	11 0	9 30
28	23 24	8 32	54 32	54 46	29 46	29 54	11 29	10 23
29	0 11	4 6	55 2	55 20	30 3	30 12	11 49	11 37
30	0 59	0 38B	55 40	56 3	30 23	30 36	0 16 S	* *
31	1 48	5 27	56 28	56 55	30 50	31 4	0 40	0 38 M

[illegible] DEI SATELLITI DI GIOVE

[illegible] Occidente

| | | |

Semidiametro del Sole, tempo impiegato dal Sole a passare pel meridiano, e longitudine del nodo della Luna.

		Semidiam. del Sole.	Tempo impieg. dal Sole a passare pel mer.	Longitud. del nodo della Luna.			Semidiam. del Sole.	Tempo impieg. dal Sole a passare pel mer.	Longitud. del nodo della Luna.
		′ ″	′ ″	° ′			′ ″	′ ″	° ′
Gennajo	1	16 17,8	2 21,7	4 14 21	Luglio	5	15 45,6	2 16,8	4 4 30
	7	16 17,7	2 21,1	4 14 2		11	15 45,7	2 16,1	4 4 11
	13	16 17,4	2 20,3	4 13 43		17	15 46,0	2 15,3	4 3 52
	19	16 17,0	2 19,1	4 13 24		23	15 46,5	2 14,3	4 3 33
	25	16 16,4	2 17,7	4 13 5		29	15 47,1	2 13,3	4 3 14
	31	16 15,6	2 16,4	4 12 46	Agosto	4	15 47,9	2 12,3	4 2 55
Febbrajo	6	16 14,6	2 15,0	4 12 27		10	15 48,8	2 11,3	4 2 35
	12	16 13,5	2 13,6	4 12 8		16	15 49,9	2 10,3	4 2 16
	18	16 12,3	2 12,4	4 11 48		22	15 51,1	2 9,5	4 1 57
	24	16 11,0	2 11,3	4 11 29		28	15 52,4	2 8,8	4 1 38
	1	16 9,5	2 10,4	4 11 10	Settembre	3	15 53,8	2 8,3	4 1 19
Marzo	7	16 8,0	2 9,6	4 10 51		9	15 55,3	2 7,9	4 1 0
	13	16 6,4	2 9,0	4 10 32		15	15 56,8	2 7,8	4 0 41
	19	16 4,8	2 8,6	4 10 13		21	15 58,4	2 7,8	4 0 22
	25	16 3,2	2 8,5	4 9 54		27	16 0,0	2 8,1	4 0 3
	31	16 1,5	2 8,6	4 9 35	Ottobre	3	16 1,6	2 8,6	3 29 44
Aprile	6	15 59,8	2 8,8	4 9 16		9	16 3,3	2 9,2	3 29 25
	12	15 58,2	2 9,3	4 8 57		15	16 5,0	2 10,1	3 29 6
	18	15 56,6	2 9,9	4 8 38		21	16 6,6	2 11,2	3 28 47
	24	15 55,1	2 10,6	4 8 19		27	16 8,1	2 12,5	3 28 28
	30	15 53,6	2 11,5	4 8 0	Novembre	2	16 9,7	2 13,8	3 28 9
Maggio	6	15 52,2	2 12,5	4 7 41		8	16 11,2	2 15,2	3 27 49
	12	15 50,9	2 13,5	4 7 21		14	16 12,5	2 16,6	3 27 30
	18	15 49,8	2 14,4	4 7 2		20	16 13,6	2 17,9	3 27 11
	24	15 48,7	2 15,3	4 6 43		26	16 14,6	2 19,2	3 26 52
	30	15 47,8	2 16,1	4 6 24	Dicembre	2	16 15,6	2 20,3	3 26 33
Giugno	5	15 47,1	2 16,8	4 6 5		8	16 16,4	2 21,1	3 26 14
	11	15 46,5	2 17,2	4 5 46		14	16 17,1	2 21,8	3 25 55
	17	15 46,0	2 17,4	4 5 27		20	16 17,5	2 22,1	3 25 36
	23	15 45,7	2 17,4	4 5 8		26	16 17,7	2 22,0	3 25 17
	29	15 45,5	2 17,2	4 4 49					

Posizioni di Mercurio di sei in sei giorni a mezzodì medio.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declinazione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramontare.
		° ′ ″	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	9 25 51	0 12B	19 33	20 33A	20 42	1 15	5 48
	7	9 23 32	2 8	19 41	19 17	19 57	0 37	5 17
	13	9 16 8	3 19	19 8	19 9	18 59	23 41	4 23
	19	9 11 9	3 13	18 47	19 47	18 18	22 56	3 34
	25	9 11 27	2 18	18 49	20 40	18 1	22 34	3 7
	31	9 13 26	1 14	19 6	21 20	17 58	22 28	2 58
Febbrajo	6	9 21 33	0 14	19 33	21 30	18 2	22 31	3 0
	12	9 28 38	0 38A	20 3	21 0	18 8	22 39	3 10
	18	10 7 14	1 19	20 40	19 46	18 12	22 50	3 28
	24	10 16 11	1 49	21 17	17 45	18 13	23 3	3 51
Marzo	1	10 25 44	2 7	21 53	14 57	18 17	23 17	4 17
	7	11 5 57	2 10	22 34	11 21	18 17	23 33	4 49
	13	11 16 50	1 56	23 15	6 59	18 16	23 50	5 24
	19	11 28 25	1 24	23 56	1 53	18 13	0 8	6 3
	25	0 10 32	0 32	0 40	3 40B	18 10	0 28	6 46
	31	0 22 35	0 34B	1 23	9 19	18 5	0 47	7 29
Aprile	6	1 3 29	1 41	2 3	14 17	18 1	1 4	8 7
	12	1 12 0	2 33	2 35	17 53	17 51	1 12	8 35
	18	1 17 19	2 55	2 56	19 49	17 41	1 10	8 39
	24	1 19 10	2 34	3 4	20 0	17 24	0 54	8 24
	30	1 17 44	1 29	2 59	18 34	17 2	0 26	7 50
Maggio	6	1 14 21	0 11A	2 48	16 1	16 39	23 50	7 1
	12	1 11 6	1 49	2 37	13 27	16 16	23 16	6 16
	18	1 9 46	3 0	2 33	11 53	15 56	22 49	5 42
	24	1 11 7	3 37	2 40	11 44	15 39	22 31	5 23
	30	1 15 0	3 38	2 55	12 52	15 26	22 23	5 20
Giugno	5	1 21 5	3 12	3 18	14 57	15 16	22 23	5 30
	11	1 29 4	2 23	3 50	17 37	15 12	22 31	5 50
	17	2 8 52	1 21	4 30	20 28	15 14	22 47	6 20
	23	2 20 16	0 12	5 18	22 54	15 26	23 11	6 56
	29	3 2 55	0 51B	6 13	24 16	15 50	23 43	7 36

Posizioni di Mercurio di sei in sei giorni a mezzodì medio.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declinazione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Luglio	5	3 15 55	1 33B	7 10	24 3B	16 25	0 16	8 7
	11	3 28 25	1 49	8 4	22 17	17 4	0 46	8 28
	17	4 9 56	1 41	8 51	19 25	17 43	1 10	8 37
	23	4 20 22	1 13	9 33	15 52	18 17	1 28	8 39
	29	4 29 43	0 30	10 8	12 3	18 47	1 40	8 33
Agosto	4	5 8 1	0 24A	10 38	8 13	19 9	1 46	8 23
	10	5 15 3	1 25	11 3	4 36	19 25	1 47	8 9
	16	5 20 33	2 29	11 21	1 28	19 33	1 42	7 51
	22	5 24 0	3 29	11 32	0 49A	19 29	1 29	7 29
	28	5 24 35	4 14	11 33	1 44	19 11	1 7	7 3
Settem.	3	5 21 38	4 18	11 22	0 40	18 32	0 32	6 32
	9	5 15 57	3 22	11 3	2 25B	17 56	23 49	6 2
	15	5 11 14	1 34	10 48	5 54	16 44	23 11	5 38
	21	5 11 22	0 15B	10 52	7 33	16 16	22 50	5 24
	27	5 16 52	1 26	11 14	6 32	16 19	22 49	5 19
Ottobre	3	5 25 45	1 54	11 48	3 26	16 42	22 59	5 16
	9	6 6 0	1 49	12 25	0 43A	17 13	23 13	5 13
	15	6 15 27	1 24	13 3	5 11	17 45	23 27	5 9
	21	6 26 39	0 49	13 40	9 32	18 17	23 41	5 5
	27	7 6 33	0 10	14 17	13 34	18 48	23 54	5 0
Novem.	2	7 16 9	0 31A	14 54	17 11	19 17	0 7	4 57
	8	7 25 30	1 9	15 32	20 16	19 46	0 21	4 56
	14	8 4 41	1 42	16 10	22 46	20 12	0 35	4 58
	20	8 13 36	2 8	16 48	24 54	20 37	0 50	5 3
	26	8 22 17	2 23	17 26	25 37	20 57	1 4	5 11
Dicembre	2	9 0 25	2 21	18 2	25 49	21 11	1 17	5 23
	8	9 7 10	2 53	18 32	25 10	21 13	1 23	5 33
	14	9 10 49	0 49	18 47	23 50	20 58	1 15	5 32
	20	9 8 43	0 58B	18 38	22 13	20 16	0 42	5 8
	26	9 1 13	2 40	18 5	20 45	19 12	23 45	4 18

[illegible]	[illegible]	Ascensione retta	Declinazione.	Nascere.	Passaggio pel meridi.	Tramontare.
		h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
[illegible]	[illegible]	[illegible] 30	15 4[illegible]	15 51	20 48	1 45
[illegible]	[illegible]	[illegible] 56	17 22	16 5	20 52	1 41
[illegible]	[illegible]	[illegible] 25	18 46	16 15	20 56	1 39
[illegible]	[illegible]	[illegible] 52	19 56	16 24	21 1	1 38
[illegible]	[illegible]	[illegible]	19[illegible] 50	16 33	21 7	1 39
[illegible]	[illegible]	[illegible]	19[illegible] 26	16 43	21 15	1 43
[illegible]	[illegible]	[illegible]	19[illegible] 4[illegible]	16 5[illegible]	21 19	1 47
[illegible]	[illegible]	[illegible]	19[illegible] 35	16 58	21 26	1 54
[illegible]	[illegible]	[illegible]	19[illegible] 6	17[illegible] 2	21 33	2 4
[illegible]	[illegible]	[illegible]	19[illegible] 31	17[illegible] 5	21 40	2 15
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	17[illegible] [illegible]	21 47	2 29
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	17[illegible] [illegible]	21 55	2 41
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	17[illegible] 2	21 59	2 56
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16 58	22 4	3 10
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16 53	22 9	3 25
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16 46	22 15	3 40
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16 39	22 17	3 55
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16 31	22 20	4 9
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16 24	22 24	4 24
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16 14	22 27	4 40
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16 6	22 30	4 54
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15 59	22 34	5 9
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15 51	22 38	5 25
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15 44	22 42	5 40
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15 38	22 47	5 56
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15 34	22 55	6 12
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15 [illegible]	22 59	6 27
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	23 [illegible]	6 41
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	23 15	6 55
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	23 21	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	23 30	[illegible] 20

Posizioni di Venere di sei in sei giorni a mezzodì medio.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declinazione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramontare.
		s ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Luglio	5	3 7 18	0 20B	6 32	23 35B	15 48	23 38	7 28
	11	3 14 41	0 34	7 4	23 12	16 0	23 47	7 34
	17	3 22 5	0 46	7 36	22 25	16 13	23 55	7 37
	23	3 29 27	0 57	8 7	21 13	16 26	0 2	7 38
	29	4 6 51	1 6	8 38	19 40	16 41	0 10	7 39
Agosto	4	4 14 16	1 14	9 8	17 46	16 57	0 16	7 35
	10	4 21 40	1 20	9 38	15 34	17 13	0 22	7 31
	16	4 29 5	1 24	10 7	13 7	17 29	0 27	7 25
	22	5 6 31	1 25	10 35	10 28	17 46	0 32	7 18
	28	5 13 57	1 25	11 3	7 38	18 1	0 36	7 11
Settemb.	3	5 21 23	1 22	11 30	4 40	18 18	0 40	7 2
	9	5 28 49	1 16	11 58	1 38	18 34	0 44	6 54
	15	6 6 14	1 7	12 25	1 27A	18 50	0 47	6 44
	21	6 13 40	0 58	12 52	4 51	19 6	0 51	6 36
	27	6 21 7	0 46	13 19	7 32	19 22	0 54	6 26
Ottobre	3	6 28 34	0 32	13 47	10 28	19 38	0 58	6 18
	9	7 6 0	0 18	14 15	13 14	19 55	1 3	6 11
	15	7 13 25	0 3	14 44	15 50	20 12	1 8	6 4
	21	7 20 51	0 13A	15 13	18 12	20 29	1 14	5 59
	27	7 28 19	0 29	15 44	20 16	20 45	1 20	5 55
Novemb.	2	8 5 43	0 44	16 15	22 1	21 1	1 28	5 55
	8	8 13 8	1 0	16 46	23 23	21 16	1 36	5 56
	14	8 20 33	1 14	17 18	24 22	21 30	1 44	5 58
	20	8 27 57	1 27	17 51	24 54	21 42	1 53	6 4
	26	9 5 21	1 38	18 24	24 59	21 51	2 2	6 13
Dicemb.	2	9 12 44	1 47	18 56	24 37	21 58	2 11	6 24
	8	9 20 6	1 52	19 28	23 49	22 2	2 19	6 36
	14	9 27 28	1 56	20 0	22 36	22 4	2 27	6 50
	20	10 4 48	1 57	20 31	20 59	22 3	2 34	7 5
	26	10 12 7	1 55	21 0	19 1	21 59	2 41	7 23

[illegible] GIORNI

[illegible]	[illegible]	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramontare.
[illegible]	21 34	17 14	21 42	2 10
[illegible]	22 15	17 11	21 36	2 1
[illegible]	22 50	17 9	21 31	1 53
[illegible]	23 17	17 6	21 26	1 46
[illegible] 36	23 36	17 3	21 21	1 39
[illegible] 55	23 47	16 59	21 16	1 33
[illegible] 14	23 50	16 54	21 11	1 28
[illegible] 33	23 45	16 48	21 6	1 24
[illegible]	23 31	16 43	21 2	1 21
[illegible]	23 8	16 36	20 57	1 18
[illegible]	22 [illegible]	16 29	20 52	1 16
[illegible]	[illegible] 58	16 21	20 48	1 15
[illegible]	[illegible]	16 13	20 43	1 13
[illegible]	[illegible]	16 [illegible]	20 38	1 13
[illegible]	[illegible]	[illegible]	20 32	1 12
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 13
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] 21	1 12
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] 15	1 12
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] 9	1 13
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 13
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 13
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 12
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 12
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 12
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 12
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 12
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 11
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 10
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 8
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 7
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 6

Posizioni di Marte di sei in sei giorni a mezzodì medio.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declinazione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramontare.
		s ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Luglio	5	0 22 27	2 12A	1 26	6 43B	12 3	18 33	1 3
	11	0 26 29	2 13	1 42	8 11	11 47	18 24	1 1
	17	1 0 26	2 13	1 57	9 34	11 32	18 15	0 58
	23	1 4 16	2 13	2 11	10 53	11 18	18 6	0 54
	29	1 8 1	2 12	2 26	12 7	11 3	17 57	0 51
Agosto	4	1 11 38	2 11	2 40	13 17	10 49	17 48	0 47
	10	1 15 8	2 9	2 54	14 20	10 35	17 38	0 41
	16	1 18 27	2 6	3 7	15 19	10 19	17 27	0 35
	22	1 21 38	2 4	3 19	16 13	10 4	17 16	0 28
	28	1 24 38	1 59	3 31	17 1	9 48	17 4	0 20
Settemb.	3	1 27 24	1 55	3 42	17 44	9 33	16 52	0 11
	9	1 29 53	1 49	3 53	18 22	9 17	16 39	0 1
	15	2 2 6	1 44	4 2	18 56	8 59	16 24	23 49
	21	2 3 59	1 34	4 9	19 25	8 41	16 8	23 35
	27	2 5 29	1 26	4 15	19 51	8 21	15 50	23 19
Ottobre	3	2 6 34	1 15	4 20	20 12	8 0	15 31	23 2
	9	2 7 12	1 3	4 22	20 30	7 37	15 10	22 43
	15	2 7 22	0 49	4 22	20 45	7 13	14 47	22 21
	21	2 7 1	0 34	4 20	20 56	6 46	14 21	21 56
	27	2 5 59	0 17	4 17	21 3	6 18	13 53	21 28
Novemb.	2	2 4 35	0 1B	4 10	21 5	5 49	13 24	20 59
	8	2 2 45	0 20	4 2	21 3	5 17	12 52	20 27
	14	2 0 39	0 38	3 53	20 55	4 43	12 18	19 53
	20	1 28 25	0 56	3 43	20 44	4 11	11 45	19 19
	26	1 26 15	1 13	3 34	20 30	3 40	11 13	18 46
Dicemb.	2	1 24 21	1 27	3 26	20 16	3 9	10 41	18 13
	8	1 22 48	1 40	3 20	20 5	2 41	10 11	17 41
	14	1 21 43	1 50	3 15	19 57	2 12	9 42	17 12
	20	1 21 7	1 56	3 12	19 55	1 46	9 16	16 46
	26	1 20 55	2 1	3 12	19 58	1 22	8 52	16 22

Posizioni di Pallade di sei in sei giorni a mezzodì medio.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declinazione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramontare.
		s ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Agosto	4	0 3 48	3 12B	0 9	4 27B	8 56	15 17	21 38
	10	0 3 17	2 32	0 8	3 38	8 34	14 52	21 10
	16	0 2 33	1 49	0 6	2 41	8 13	14 27	20 41
	22	0 1 33	1 4	0 4	1 36	7 51	14 1	20 11
	28	0 0 23	0 16	0 1	0 24	7 30	13 34	19 38
Settemb.	3	11 29 3	0 35A	23 57	0 55A	7 8	13 7	19 6
	9	11 27 34	1 27	23 53	2 18	6 45	12 39	18 33
	15	11 25 59	2 20	23 49	3 44	6 23	12 11	17 59
	21	11 24 22	3 12	23 44	5 11	6 1	11 43	17 25
	27	11 22 46	4 4	23 40	6 37	5 39	11 15	16 51
Ottobre	3	11 21 12	4 54	23 36	8 0	5 17	10 47	16 17
	9	11 19 48	5 41	23 32	9 17	4 54	10 19	15 44
	15	11 18 34	6 23	23 28	10 28	4 32	9 52	15 12
	21	11 17 30	7 10	23 26	11 31	4 11	9 26	14 41
	27	11 16 36	7 46	23 23	12 27	3 49	9 0	14 11
Novemb.	2	11 15 57	8 21	23 22	13 13	3 27	8 35	13 43
	8	11 15 35	8 53	23 21	13 51	3 6	8 11	13 16
	14	11 15 28	9 23	23 22	14 21	2 45	7 48	12 51
	20	11 15 35	9 50	23 23	14 42	2 23	7 25	12 27
	26	11 15 54	10 13	23 24	14 57	2 3	7 3	12 3

[illegible] IN SEI GIORNI

[illegible]

[illegible]	[illegible]	Declinazione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramontare.
	° ′	° ′	h ′	h ′	h ′
[illegible]	10 [illegible]	0 58A	9 50	15 56	22 2
[illegible]	10 [illegible]	0 51	9 26	15 32	21 38
[illegible]	10 36	0 37	9 1	15 8	21 15
[illegible]	10 34	0 14	8 34	14 42	20 50
[illegible]	10 31	0 17B	8 6	14 16	20 26
8 [illegible]	10 28	0 58	7 36	13 49	20 2
[illegible]	10 23	1 45	7 5	13 21	19 37
[illegible]	10 19	2 38	6 34	12 53	19 12
[illegible]	10 14	3 36	6 0	12 24	18 48
[illegible]	10 9	4 36	5 27	11 55	18 23
[illegible]	10 4	5 37	4 55	11 27	17 59
[illegible]	9 59	6 37	4 22	10 59	17 36
[illegible]	9 56	7 33	3 50	10 31	17 12
[illegible]	9 53	8 24	3 21	10 5	16 49
[illegible]	9 50	9 10	2 51	9 39	16 27
[illegible]	9 49	9 51	2 23	9 14	16 5
[illegible]	9 49	10 24	1 57	8 50	15 43
[illegible]	9 49	10 51	1 31	8 27	15 23
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	8 4	15 1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	14 41

Posizioni di Vesta di sei in sei giorni a mezzodì medio.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declinazione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramontare.
		s ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	4 12 46	3 16B	9 5	20 8B	6 44	14 24	22 4
	7	4 11 43	3 38	9 1	20 47	6 13	13 56	21 39
	13	4 10 26	4 0	8 56	21 28	5 43	13 29	21 15
	19	4 9 0	4 21	8 51	22 12	5 10	13 0	20 50
	25	4 7 28	4 40	8 45	22 55	4 35	12 30	20 25
	31	4 5 52	4 57	8 38	23 36	4 2	12 0	19 58
Febbrajo	6	4 4 19	5 12	8 32	24 14	3 29	11 30	19 31
	12	4 2 52	5 24	8 26	24 47	2 56	11 0	19 4
	18	4 1 35	5 34	8 21	25 15	2 24	10 31	18 38
	24	4 0 32	5 41	8 16	25 36	1 54	10 3	18 12
Marzo	1	3 29 44	5 47	8 13	25 52	1 26	9 36	17 46
	7	3 29 11	5 50	8 11	26 2	0 59	9 10	17 21
	13	3 28 55	5 52	8 10	26 7	0 33	8 45	16 57
	19	3 28 58	5 52	8 10	26 7	0 10	8 22	16 34
	25	3 29 16	5 52	8 11	26 5	23 48	7 59	16 10

[illegible] PERIODICAL TERMS

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Posizioni di Saturno di dodici in dodici giorni a mezzodì medio.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declinazione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramontare.
		s ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	5 15 6	1 56B	11 8	7 40B	9 46	16 27	23 8
	13	5 14 50	1 59	11 7	7 50	8 57	15 39	22 21
	25	5 14 19	2 2	11 5	8 4	8 7	14 50	21 33
Febbrajo	6	5 13 36	2 5	11 3	8 22	7 16	14 0	20 44
	18	5 12 45	2 6	10 59	8 44	6 24	13 10	19 56
Marzo	1	5 11 48	2 7	10 56	9 7	5 32	12 19	19 6
	13	5 10 51	2 8	10 53	9 29	4 39	11 28	18 17
	25	5 9 58	2 8	10 49	9 49	3 46	10 37	17 28
Aprile	6	5 9 14	2 7	10 46	10 5	2 55	9 47	16 39
	18	5 8 41	2 6	10 44	10 17	2 5	8 58	15 51
	30	5 8 22	2 4	10 43	10 23	1 16	8 9	15 2
Maggio	12	5 8 17	2 2	10 43	10 23	0 29	7 22	14 15
	24	5 8 27	2 0	10 43	10 17	23 42	6 35	13 28
Giugno	5	5 8 52	1 58	10 45	10 6	22 57	5 49	12 41
	17	5 9 30	1 57	10 47	9 50	22 13	5 4	11 55
	29	5 10 21	1 55	10 50	9 29	21 31	4 20	11 9
Luglio	11	5 11 23	1 54	10 54	9 5	20 50	3 37	10 24
	23	5 12 33	1 53	10 58	8 37	20 8	2 54	9 40
Agosto	4	5 13 51	1 52	11 3	8 6	19 28	2 11	8 54
	16	5 15 15	1 52	11 8	7 33	18 48	1 29	8 10
	28	5 16 43	1 52	11 14	6 59	18 9	0 47	7 25
Settem.	9	5 18 12	1 52	11 19	6 24	17 31	0 6	6 41
	21	5 19 42	1 53	11 25	5 50	16 51	23 24	5 57
Ottobre	3	5 21 10	1 54	11 30	5 16	16 12	22 42	5 12
	15	5 22 41	1 55	11 36	4 44	15 32	22 0	4 28
	27	5 23 54	1 57	11 41	4 14	14 52	21 18	3 44
Novemb.	8	5 25 6	2 0	11 45	3 48	14 11	20 35	2 59
	20	5 26 8	2 3	11 49	3 25	13 29	19 51	2 13
Dicemb.	2	5 26 59	2 6	11 52	3 8	12 46	19 7	1 28
	14	5 27 36	2 9	11 54	2 56	12 1	18 22	0 43
	26	5 28 1	2 13	11 56	2 49	11 16	17 36	23 56

Posizioni di Urano di dodici in dodici giorni a mezzodì medio.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascensione retta.	Declinazione.	Nascere.	Passaggio pel merid.	Tramontare.
		s ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	10 12 37	0 39A	21 1	17 39A	21 33	2 21	7 9
	13	10 13 15	0 39	21 4	17 28	20 47	1 36	6 25
	25	10 13 56	0 39	21 7	17 16	20 1	0 51	5 41
Febbrajo	6	10 14 37	0 39	21 9	17 4	19 16	0 7	4 58
	18	10 15 19	0 39	21 12	16 52	18 30	23 22	4 14
Marzo	1	10 15 59	0 39	21 15	16 40	17 45	22 38	3 31
	13	10 16 36	0 39	21 17	16 29	16 59	21 53	2 47
	25	10 17 10	0 39	21 19	16 19	16 14	21 8	2 2
Aprile	6	10 17 38	0 40	21 21	16 11	15 27	20 22	1 17
	18	10 18 1	0 40	21 23	16 4	14 41	19 37	0 33
	30	10 18 18	0 40	21 24	16 0	13 54	18 50	23 46
Maggio	12	10 18 28	0 41	21 25	15 57	13 8	18 4	23 0
	24	10 18 31	0 42	21 25	15 57	12 21	17 17	22 13
Giugno	5	10 18 27	0 42	21 25	15 58	11 33	16 29	21 25
	17	10 18 15	0 43	21 24	16 2	10 45	15 41	20 37
	29	10 17 59	0 43	21 23	16 8	9 58	14 53	19 48
Luglio	11	10 17 37	0 43	21 21	16 15	9 10	14 4	18 58
	23	10 17 12	0 44	21 20	16 23	8 21	13 15	18 9
Agosto	4	10 16 43	0 44	21 18	16 31	7 33	12 26	17 19
	16	10 16 15	0 44	21 16	16 40	6 44	11 37	16 30
	28	10 15 47	0 44	21 14	16 48	5 55	10 47	15 39
Settemb.	9	10 15 22	0 43	21 12	16 55	5 7	9 58	14 49
	21	10 15 1	0 43	21 11	17 1	4 19	9 10	14 1
Ottobre	3	10 14 47	0 43	21 10	17 6	3 30	8 21	13 12
	15	10 14 38	0 42	21 9	17 8	2 43	7 33	12 23
	27	10 14 37	0 42	21 9	17 8	1 56	6 46	11 36
Novemb.	8	10 14 41	0 41	21 10	17 6	1 9	5 59	10 49
	20	10 14 53	0 41	21 10	17 2	0 22	5 13	10 4
Dicemb.	2	10 15 14	0 41	21 12	16 56	23 36	4 27	9 18
	14	10 15 40	0 40	21 14	16 48	22 49	3 41	8 33
	26	10 16 8	0 40	21 16	16 38	22 3	2 56	7 49

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.	1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
			h ′ ″	° ′				h ′ ″	° ′
Gennajo 8	χ ♒	5.6	23 8 7	− 8 38	Gennajo 15	☽		5 59 54	+19 54
	☽		23 23 30	− 7 18		18 ν □	5	6 18 59	+20 19
	20 n ♓	5.6	23 39 17	− 3 42	16	18 ν □	5	6 18 59	+20 19
	24 ♓	6.7	23 44 16	− 4 5		☽		7 7 18	+20 10
9	20 n ♓	5.6	23 39 17	− 3 42		79 □	7	7 35 18	+20 43
	24 ♓	6.7	23 44 16	− 4 5		85 l □	6.7	7 45 52	+20 19
	☽		0 13 30	− 2 53	17	79 □	7	7 35 18	+20 43
	20 n Ceti	5	0 44 25	− 2 4		85 l □	6.7	7 45 52	+20 19
10	20 n Ceti	5	0 44 25	− 2 4		3 ♋	6	7 51 10	+17 46
	☽		1 4 24	+ 1 48		☽		8 14 6	+18 52
	98 μ ♓	5	1 21 22	+ 5 16	18	82 ♋	6	9 5 56	+15 38
	106 ν ♓	5	1 32 41	+ 4 38		☽		9 18 18	+16 9
11	98 μ ♓	5	1 21 22	+ 5 16		16 ψ ♌	6	9 34 34	+14 47
	106 ν ♓	5	1 32 41	+ 4 38	19	α ♌	1	9 59 26	+12 47
	☽		1 57 6	+ 6 31		37 ♌	6	10 7 38	+14 34
	73 ξ² Ceti	5	2 19 14	+ 7 42		☽		10 18 54	+12 24
12	73 ξ² Ceti	5	2 19 14	+ 7 42		47 ρ ♌	4	10 23 56	+10 10
	☽		2 52 30	+11 2		53 l ♌	6	10 40 24	+11 26
	(4) Ceti	6.7	3 2 9	+12 24	20	63 χ ♌	4.5	10 56 21	+ 8 15
	5 f ♉	5.6	3 21 36	+12 21		77 σ ♌	4	11 12 28	+ 6 57
13	(4) Ceti	6.7	3 2 9	+12 24		☽		11 15 30	+ 8 1
	5 f ♉	5.6	3 21 36	+12 21		89 ♌	6	11 25 45	+ 4 0
	☽		3 51 24	+15 0	21	7 B ♍	5.6	11 51 20	+ 4 36
	48 ♉	6	4 6 14	+14 58		10 ν ♍	6	12 1 4	+ 2 51
14	48 ♉	6	4 6 14	+14 58		☽		12 8 54	+ 3 20
	☽		4 54 0	+18 5		16 C ♍	5.6	12 11 48	+ 4 15
	115 ♉	5.6	5 17 23	+17 48	22	y I ♍	3	12 33 9	− 0 31
	119 ♉	5.6	5 22 22	+18 28		38 ♍	6	12 44 35	− 2 38
15	115 ♉	5.6	5 17 23	+17 48		☽		12 59 54	− 1 21
	119 ♉	5.6	5 22 22	+18 28		65 ♍	6	13 14 36	− 4 2

[illegible] PARALLELO DELLA LUNA.

1831	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.	1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
23	51 ♃ ♍	4.5	13h 1′ 14″	− 4° 50′	Febbrajo 12	☽		6h 34′ 54″	+20° 14′
	74 [illegible] ♍	6	13 23 14	− 5 23		43 ζ □	4	6 54 9	+20 49
	☽		13 49 18	− 5 48		56 q □	5.6	7 12 2	+20 45
	98 k ♍	4	14 3 56	− 9 29	13	43 ζ □	4	6 54 9	+20 49
24	98 k ♍	4	14 3 56	− 9 29		56 q □	5.6	7 12 2	+20 45
	☽		14 58 0	− 9 53		☽		7 40 18	+19 43
	[illegible] ♎	2.5	15 7 58	− 8 45		30 δ ♑	5.6	8 22 1	+18 39
25	[illegible] ♎	2.5	15 7 58	− 8 45	14	30 δ ♑	5.6	8 22 1	+18 39
	☽		15 26 48	−13 26		☽		8 44 48	+17 44
	[illegible] ♏	2	15 55 40	−19 20		82 π ♑	6	9 5 57	+15 38
26	[illegible] ♏	2	15 55 40	−19 20		(74) ♌	7	9 16 14	+17 18
	☽		16 16 12	−16 21	15	82 π ♑	6	9 5 57	+15 38
	[illegible]	2.5	17 0 44	−15 30		(74) ♌	7	9 16 14	+17 18
8	73 [illegible] Ceti	5	2 19 14	+ 7 42		☽		9 47 0	+14 31
	☽		2 33 24	+ 9 31		α ♌	1	9 59 26	+12 47
	(4) Ceti	6.7	3 2 8	+12 24	16	α ♌	1	9 59 26	+12 47
	2 [illegible] ♈	4	3 18 4	+ 9 8		45 ♌	6	10 18 47	+10 38
9	(4) Ceti	6.7	3 2 8	+12 24		47 ρ ♌	4	10 23 58	+10 10
	2 [illegible] ♈	4	3 18 4	+ 9 8		☽		10 46 6	+10 23
	☽		3 29 18	+13 36	17	84 τ ♌	4	11 19 18	+ 3 47
	48 ♉	6	4 6 14	+14 58		89 ♌	6	11 25 47	+ 4 0
10	48 ♉	6	4 6 14	+14 58		☽		11 42 0	+ 5 44
	☽		4 28 12	+16 57		7 B ♍	5.6	11 51 21	+ 4 35
	(246) l ♉	6.7	4 47 41	+16 53		16 C ♍	5.6	12 11 49	+ 4 15
	104 m ♉	5	4 57 32	+18 25	18	15 η ♍	3.4	12 11 20	+ 0 16
11	246 l ♉	6.7	4 47 41	+16 53		29 y¹ ♍	3	12 33 11	− 0 31
	104 m ♉	5	4 57 32	+18 25		☽		12 35 18	+ 0 54
	☽		5 30 18	+19 15	19	51 ϑ ♍	4.5	13 1 16	− 4 39
	62 χ 3 Or.	5	5 53 57	+20 8		☽		13 26 42	− 3 49
12	62 χ 3 Or.	5	5 53 57	+20 8		82 M ♍	5.6	13 32 49	− 7 51

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.	1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
			h ′ ″	° ′				h ′ ″	° ′
Febbrajo 20	94 ♏	6	13 57 23	− 8 5	Marzo 11	43 ζ ♋	4	6 54 9	+20 48
	98 k ♏	4	14 3 56	− 9 29		☽		7 15 18	+20 10
	☽		14 16 54	− 8 12		81 g ♋	6	7 36 24	+18 55
21	15 ξ² ♎	5	14 47 39	−10 44		16 ζ ♋	6	8 2 34	+18 9
	☽		15 6 42	−12 4	12	81 g ♋	6	7 36 24	+18 55
	♎ 600 M	7	15 14 40	−11 46		16 ζ ♋	6	8 2 34	+18 9
22	38 y ♎	4	15 26 8	−14 13		☽		8 18 18	+18 48
	η ♎	4.5	15 34 38	−15 8		62 o 1 ♋	6	8 47 52	+15 58
	☽		15 56 36	−15 19	13	62 o 1 ♋	6	8 47 52	+15 58
	14 ν ♏	4	16 2 14	−19 1		☽		9 19 42	+16 8
23	8 φ Ofiu.	4.5	16 21 32	−16 14		27 ν ♌	5.6	9 49 11	+13 15
	☽		16 47 6	−17 49		α ♌	1	9 59 26	+12 47
	35 η Ofiu.	2.3	17 0 45	−15 30	14	27 ν ♌	5.6	9 49 11	+13 15
24	35 η Ofiu.	2.3	17 0 45	−15 30		α ♌	1	9 59 26	+12 47
	☽		17 38 12	−19 29		☽		10 18 42	+12 26
	13 μ 1 ♒	3.4	18 3 42	−21 6		53 1 ♌	6	10 40 26	+11 26
25	13 μ 1 ♒	3.4	18 3 42	−21 6	15	53 1 ♌	6	10 40 26	+11 26
	☽		18 30 6	−20 14		☽		11 15 18	+ 8 1
	39 o ♒	4.5	18 54 36	−21 59		3 ν ♏	4.5	11 37 14	+ 7 28
26	39 o ♒	4.5	18 54 36	−21 59		7 b ♏	5.6	11 51 22	+ 4 35
	☽		19 22 24	−20 2	16	3 ν ♏	4.5	11 37 14	+ 7 28
	α² ♐	3	20 8 42	−13 3		7 b ♏	5.6	11 51 22	+ 4 35
Marzo 9	104 m ♉	5	4 57 31	+18 25		10 r ♏	6	12 1 6	+ 2 50
	☽		5 9 48	+18 45		☽		12 9 30	+ 3 13
	119 ♉	5.6	5 22 21	+18 28	17	29 y¹ ♏	3	12 33 10	− 0 32
	130 N ♉	6	5 37 39	+17 40		44 k ♏	6	12 51 0	− 2 54
10	119 ♉	5.6	5 22 21	+18 28		☽		13 1 54	− 1 38
	130 N ♉	6	5 37 39	+17 40		65 ♏	6	13 14 37	− 4 3
	☽		6 12 0	+20 9	18	74 L² ♏	6	13 23 15	− 5 23
	43 ζ ♋	4	6 54 9	+20 48		82 M ♏	5.6	13 32 49	− 7 51

| | | |

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.	1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
			h ′ ″	° ′				h ′ ″	° ′
Aprile 16	15 ξ¹ ♎	5.6	14 45 16	−11 12	Maggio 8	47 ρ ♌	4	10 23 58	+10 10
	☽		15 12 18	−12 46		☽		10 37 36	+11 23
	38 y ♎	4.5	15 26 7	−14 13		63 χ ♌	4.5	10 56 21	+ 8 15
17	46 ♑ ♎	5	15 44 16	−16 14		(12) ♌	6.7	11 5 18	+ 8 59
	49 ♎	5.6	15 50 56	−16 3	9	63 χ ♌	4.5	10 56 21	+ 8 15
	☽		16 3 30	−16 3		(12) ♌	6.7	11 5 18	+ 8 59
	8 φ Ofiu.	4.5	16 21 33	−16 14		☽		11 31 12	+ 6 55
18	24 m ♏	5	16 31 52	−17 25		7 b ♌	5.6	11 51 21	+ 4 35
	Ofiuco	6	16 46 21	−16 32	10	7 b ♌	5.6	11 51 21	+ 4 35
	☽		16 55 12	−18 32		☽		12 22 48	+ 2 10
	50 ρ Ofiu.	4.5	17 10 56	−20 56		29 y I ♍	4	12 33 10	− 0 32
19	2 ♐	6	17 28 39	−21 48		48 k 4 ♍	6	12 55 16	− 2 45
	58 d Ofiu.	5	17 33 23	−21 36	11	29 y I ♍	4	12 33 10	− 0 32
	☽		17 47 24	−20 5		48 k 4 ♍	6	12 55 16	− 2 45
	16 ♐	6	18 5 13	−20 26		☽		13 13 6	− 2 37
20	16 ♐	6	18 5 13	−20 26		88 ♍	7	13 39 32	− 6 0
	21 ♐	5.6	18 15 21	−20 37	12	88 ♍	7	13 39 32	− 6 0
	☽		18 39 42	−20 41		☽		14 3 0	− 7 11
	36 ξ ♐	6	18 47 21	−20 52		2 ♎	6	14 14 25	−10 57
21	39 o ♐	4.5	18 54 36	−21 59		(127) ♎	6.7	14 28 7	−11 35
	☽		19 32 0	−20 17	13	2 ♎	6	14 14 25	−10 57
	β² ♑	3.4	20 11 34	−15 18		(127) ♎	6.7	14 28 7	−11 35
22	β² ♑	3.4	20 11 34	−15 18		☽		14 53 0	−11 22
	☽		20 23 54	−18 56		38 y ♎	4.5	15 26 10	−14 13
	2 η ♒	4.5	20 38 35	−10 6	14	38 y ♎	4.5	15 26 10	−14 13
23	2 η ♒	4.5	20 38 35	−10 6		☽		15 43 36	−14 57
	☽		21 15 6	−16 40		49 ♎	5.6	15 50 56	−16 2
	y ♑	4	21 30 46	−17 25		8 φ Ofiu.	4.5	16 21 34	−16 14
24	y ♑	4	21 30 46	−17 25	15	49 ♎	5.6	15 50 56	−16 2
	☽		22 6 0	−13 35		7 χ Ofiu.	5	16 17 19	−18 4
	λ ♒	4	22 43 50	− 8 28					

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.	1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
			h ′ ″	° ′				h ′ ″	° ′
Giugno 15	56 f ♒	6	19 36 33	−20 10	Luglio 8	☽		16 1 24	−15 55
	57 ♒	5.6	19 42 25	−19 28		7 χ Ofiu.	5	16 17 19	−18 4
	☽		19 46 0	−20 23		8 φ Ofiu.	4.5	16 21 34	−16 14
	7 σ ♑	5.6	20 9 50	−19 38	9	7 χ Ofiu.	5	16 17 19	−18 4
16	11 ρ ♑	5	20 19 16	−18 22		8 φ Ofiu.	4.5	16 21 34	−16 14
	15 ν ♑	5	20 30 28	−18 43		☽		16 52 18	−18 31
	☽		20 37 30	−18 50		40 ρ Ofiu.	4.5	17 10 58	−20 55
	19 ♑	6	20 45 17	−18 33	10	40 ρ Ofiu.	4.5	17 10 58	−20 55
17	30 ♑	6	21 8 31	−18 41		☽		17 44 6	−20 13
	32 l ♑	5	21 12 53	−17 33		13 μ^1 ♒	3.4	18 3 45	−21 6
	☽		21 28 0	−16 25		21 ♒	6	18 15 23	−20 37
	4 δ ♑	3	21 37 45	−16 53	11	13 μ^1 ♒	3.4	18 3 45	−21 6
18	4 δ ♑	3	21 37 45	−16 53		21 ♒	6	18 15 23	−20 37
	☽		22 17 30	−13 13		☽		18 36 30	−20 58
	73 λ ♒	4	22 43 50	− 8 28		41 π ♒	4.5	18 59 48	−21 17
19	73 λ ♒	4	22 43 50	− 8 28	12	41 π ♒	4.5	18 59 48	−21 17
	☽		23 6 24	− 9 24		☽		19 28 48	−20 43
20	73 λ ♒	4	22 43 13	− 8 28		56 f ♒	6	19 36 36	−20 9
	☽		23 55 12	− 5 4		57 ♒	5.6	19 42 28	−19 28
	8 l Ceti	4	0 10 50	− 9 50	13	56 f ♒	6	19 36 36	−20 9
21	8 l Ceti	4	0 10 50	− 9 50		57 ♒	5.6	19 42 28	−19 28
	☽		0 44 42	− 0 24		6 ♑	5.6	20 9 44	−19 38
	7 η ♓	4	0 54 14	+ 6 59		☽		20 20 42	−19 29
22	71 η ♓	4	0 54 14	+ 6 59		15 ν ♑	5	20 30 26	−18 43
	☽		1 35 42	+ 4 28	14	21 ♑	6	20 51 24	−18 11
	113 α ♓	4	1 53 23	+ 1 57		30 ♑	6	21 8 31	−18 41
23	113 α ♓	4	1 53 23	+ 1 57		☽		21 11 42	−17 21
	☽		2 29 18	+ 9 15		40 γ ♑	4	21 30 46	−17 25
	87 μ Ceti	4	2 35 52	+ 9 23		4 δ ♑	3	21 37 35	−16 53
Luglio 8	49 ♎	5.6	15 50 56	−16 2	15	51 μ ♑	5	21 44 7	−14 21

	5	18	5	55	−21	5
	3	18	5	58	−20	14
	5	18	5	55	−21	5
☽		18	19	51	−20	49
	5	18	17	44	−21	19
	5	18	17	44	−21	19
		19	11	50	−20	54
(158)	6	19	20	58	−21	30
	5.6	19	42	28	−19	28
	6	19	20	58	−21	39
	5.6	19	42	28	−19	28
☽		20	3	42	−19	59
	5	20	30	31	−18	43
	5	20	30	31	−18	43
☽		20	55	6	−18	8
	5	21	12	56	−17	32
(184)	7	21	21	30	−15	1
	5	21	12	56	−17	32
(184)	7	21	21	30	−15	1
	4	21	30	49	−17	25
☽		21	45	36	−15	25
	6	21	55	14	−17	46
	6	22	8	0	− 9	52
	6	22	22	46	−11	45
☽		22	55	6	−11	59
	6	23	39	10	−11	27
	5	23	5	56	− 6	5[illegible]
	6	23	10	10	− 5	5[illegible]
☽		23	13	18	− 5	58
	5.5	23	13	10	− 5	5[illegible]

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.	1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
			h ′ ″	° ′				h ′ ″	° ′
Agosto 14	20 ♓	5.6	23 39 18	− 3 42	Settembre 4	21 ♒	6	18 15 22	−20 37
	29 ♓	5	23 53 12	− 3 58		29 r ♒	6	18 39 44	−20 30
	☽		0 12 12	− 3 33		☽		18 52 54	−21 4
	12 Ceti	6	0 21 28	− 4 53		(138) ♒	6	19 20 58	−21 39
15	44 ♓	6	0 16 47	+ 1 1	5	(138) ♒	6	19 20 58	−21 39
	71 η ♓	4	0 54 14	+ 6 59		☽		19 45 6	−20 29
	☽		1 0 54	+ 1 6		7 σ ♑	5.6	20 9 44	−19 38
	89 f ♓	6	1 9 8	+ 2 44		10 π ♑	5	20 17 44	−18 45
16	106 ν ♓	5	1 32 42	+ 4 38	6	7 σ ♑	5.6	20 9 44	−19 38
	☽		1 50 36	+ 5 48		10 π ♑	5	20 17 44	−18 45
	87 μ Ceti	4	2 35 52	+ 9 24		☽		20 36 54	−18 57
17	87 μ Ceti	4	2 35 52	+ 9 24		32 l ♑	5	21 12 56	−17 32
	☽		2 43 24	+10 19	7	32 l ♑	5	21 12 56	−17 32
	57 δ ♈	4.5	3 2 3	+19 5		☽		21 27 54	−16 30
18	57 δ ♈	4.5	3 2 3	+19 5		49 δ ♑	3.4	21 37 48	−16 53
	☽		3 37 0	+14 24		51 μ ♑	5	21 44 10	−14 20
	54 γ ♉	3.4	4 10 15	+15 13	8	49 δ ♑	3.4	21 37 48	−16 53
19	α ♉	1	4 26 18	+16 10		51 μ ♑	5	21 44 10	−14 20
	☽		4 35 0	+17 46		☽		22 17 54	−13 15
	β ♉	2	5 15 41	+28 27		70 ♒	6	22 39 43	−11 26
20	β ♉	2	5 15 41	+28 27	9	70 ♒	6	22 39 43	−11 26
	☽		5 36 36	+20 3		☽		23 7 12	− 9 22
	13 μ ♋	3	6 12 48	+22 36		(126) ♒	6.7	23 26 54	− 8 23
21	13 μ ♋	3	6 12 48	+22 36		(190) ♒	6.7	23 39 57	− 7 18
	☽		6 41 6	+21 0	10	(126) ♒	6.7	23 26 54	− 8 23
	β ♋	2	7 35 2	+28 25		(190) ♒	6.7	23 39 57	− 7 18
Settembre 3	(323) ♒	6	17 52 38	−20 44		24 ♓	6.7	23 44 20	− 4 5
	☽		18 0 24	−20 38		☽		23 56 6	− 4 59
	21 ♒	6	18 15 22	−20 37		Ceti	6.7	0 1 59	− 6 10
	29 r ♒	6	18 39 44	−20 30	11	10 Ceti	6	0 18 0	− 0 59

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1832		Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.	1832		Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
				h ′ ″	° ′					h ′ ″	° ′
Settembre	11	23 Ceti	6	0 26 35	− 4 31	Ottobre	1	21 ♒	6	18 15 22	−20 37
		☽		0 45 12	− 0 18			☽		18 32 12	−21 13
		71 η ♓	4	0 54 14	+ 6 59			37 ξ² ♒	5	18 47 43	−21 19
	12	71 η ♓	4	0 54 14	+ 6 59			39 o ♒	4.5	18 54 38	−21 59
		98 μ ♓	5	1 21 22	+ 5 17		2	37 ξ² ♒	5	18 47 43	−21 19
		☽		1 35 0	+ 4 28			39 o ♒	4.5	18 54 38	−21 59
		113 α ♓	4	1 53 23	+ 1 57			☽		19 24 48	−21 2
	13	85 ξ² Ceti	5.6	2 4 6	+ 8 4			57 ♒	5.6	19 42 27	−19 28
		24 ξ ♈	6	2 15 50	+ 9 50		3	57 ♒	5.6	19 42 27	−19 28
		☽		2 26 18	+ 9 7			☽		20 16 48	−19 50
		87 μ Ceti	4	2 35 52	+ 9 23			15 τ ♑	5	20 30 30	−18 43
	14	43 σ ♈	6	2 42 15	+14 23			23 θ ♑	5.6	20 56 31	−17 54
		☽		3 20 0	+13 22		4	15 τ ♑	5	20 30 30	−18 43
		48 ♉	6	4 6 14	+14 58			23 θ ♑	5.6	20 56 31	−17 54
	15	γ ♉	3.4	4 10 14	+15 13			☽		21 8 0	−17 42
		☽		4 16 18	+16 57			49 δ ♑	3.4	21 37 48	−16 53
		α ♉	1	4 26 17	+16 10		5	49 δ ♑	3.4	21 37 48	−16 53
	16	α ♉	1	4 26 17	+16 10			☽		21 58 18	−14 44
		☽		5 15 36	+19 35			45 D ♒	6	22 10 2	−14 8
		123 ζ ♉	3.4	5 27 35	+21 2			47 σ ♒	5	22 21 48	−11 32
	17	13 μ ♋	3	6 12 48	+22 36		6	45 D ♒	6	22 10 2	−14 8
		☽		6 17 36	+20 59			57 σ ♒	5	22 21 48	−11 32
		27 η ♋	3	6 33 36	+25 17			☽		22 47 48	−11 3
		53 δ ♋	3.4	7 10 6	+22 17			95 χ³ ♓	5	23 10 15	−10 31
	18	55 δ ♋	3.4	7 10 6	+22 17		7	95 χ³ ♓	5	23 10 15	−10 31
		☽		7 21 6	+20 58			☽		23 37 0	− 6 47
		β ♋	2	7 35 2	+28 25			27 p ♓	5	23 50 6	− 4 29
	19	β ♋	2	7 35 2	+28 25		8	33 s ♓	5	23 56 47	− 6 39
		☽		8 24 54	+19 28			27 p ♓	5	23 50 6	− 4 29
		α ♌	1	9 59 25	+12 47			33 s ♓	5	23 56 47	− 6 39

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
			h ′ ″	° ′
Ottobre 8	☽		0 26 24	− 2 6
	26 Ceti	6.7	0 55 13	+ 0 28
9	26 Ceti	6.7	0 55 13	+ 0 28
	☽		1 16 30	+ 2 47
	(123) ♓	6.7	1 27 18	+ 6 47
	106 ν ♓	5	1 32 44	+ 4 38
10	(123) ♓	6.7	1 27 18	+ 6 47
	106 ν ♓	5	1 32 44	+ 4 38
	(125) Ceti	7	1 51 13	+ 5 13
	☽		2 8 6	+ 7 38
	Ceti	6	2 15 32	+ 8 56
11	38 ♈	5.6	2 35 48	+11 44
	43 σ ♈	6	2 42 14	+14 23
	☽		3 1 54	+12 11
	5 f ♉	6	3 21 37	+12 21
12	5 f ♉	6	3 21 37	+12 21
	☽		3 58 18	+16 7
	γ ♉	3.4	4 10 14	+15 13
	63 ♉	6	4 13 47	+16 23
13	♉ 172 M	6	4 36 28	+18 26
	102 l ♉	4.5	4 53 3	+21 21
	☽		4 57 24	+19 8
	130 n ♉	5.6	5 9 11	+21 55
14	54 χ 1 Or.	5	5 44 27	+20 14
	62 χ 3 Or.	5	5 53 57	+20 8
	☽		5 58 54	+20 57
	71 Orione	5.6	6 4 58	+19 12
15	ζ ♊	4	6 54 8	+20 48
	☽		7 1 42	+21 23
	55 δ ♋	3.4	7 10 6	+22 17

1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
			h ′ ″	° ′
Ottobre 16	β ♋	2	7 35 3	+28 25
	☽		8 4 36	+20 20
	γ ♌	2	10 10 43	+20 41
17	☽		9 6 12	+17 55
	α ♌	1	9 59 26	+12 47
	γ ♌	2	10 10 43	+20 41
18	α ♌	1	9 59 26	+12 47
	☽		10 5 36	+14 21
	γ ♌	2	10 10 43	+20 41
30	57 ♐	5.6	19 42 27	−19 27
	☽		19 55 42	−20 43
	7 σ ♑	5.6	20 9 43	−19 38
	15 ν ♑	5	20 30 30	−18 43
31	7 σ ♑	5.6	20 9 43	−19 38
	15 ν ♑	5	20 30 30	−18 43
	☽		20 47 12	−18 57
	32 ι ♑	5	21 12 55	−17 32
Novembre 1	32 ι ♑	5	21 12 55	−17 32
	☽		21 37 30	−16 19
	33 ι ♒	4.5	21 57 24	−14 40
	45 D ♒	6	22 10 1	−14 8
2	33 ι ♒		21 57 24	−14 40
	45 D ♒	6	22 10 1	−14 8
	☽		22 26 48	−12 55
	70 ♒	6	22 39 42	−11 26
3	70 ♒	6	22 39 42	−11 26
	☽		23 15 42	− 8 53
	(190) ♒	6	23 39 57	− 7 18
	30 r ♓	5	23 53 23	− 6 57
4	(190) ♒	6	23 39 57	− 7 18

			Asc. retta in tempo.	Declinaz.	1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
			h ′ ″	° ′				h ′ ″	° ′
	43 r ♓	5	23 53 23	− 6 57	Novembre 11	ζ □	4	6 54 8	+20 48
	☽		0 4 24	− 4 21	12	63 P □	6	7 17 47	+21 47
	(120) ♓	6.7	0 26 58	− 1 25		77 κ □	4	7 34 18	+24 48
	120 ♓	6.7	0 26 58	− 1 25		☽		7 45 42	+21 4
	☽		0 54 6	+ 0 31		9 μ¹ ♋	6	7 56 20	+23 7
	89 f ♓	6	1 9 11	+ 2 44	13	31 ϑ ♋	5.6	8 22 0	+18 40
	106 v ♓	5	1 32 44	+ 4 38		47 δ ♋	4.5	8 35 7	+18 46
6	89 f ♓	6	1 9 11	+ 2 44		☽		8 48 24	+19 2
	106 v ♓	5	1 32 44	+ 4 38		83 ♋	6	9 9 36	+18 25
	☽		1 45 18	+ 5 30	14	14 o ♌	4	9 32 12	+10 40
	73 ξ² Ceti	5	2 19 17	+ 7 42		☽		9 48 24	+15 46
7	73 ξ² Ceti	5	2 19 17	+ 7 42		α ♌	1	9 59 26	+12 47
	☽		2 38 48	+10 21	15	α ♌	1	9 59 26	+12 47
	(4) Ceti	6.7	3 2 12	+12 25		47 ρ ♌	4	10 23 59	+10 10
	5 f ♉	5.6	3 21 39	+12 22		☽		10 45 30	+11 34
8	(4) Ceti	6.7	3 2 12	+12 25	16	α ♌	1	9 59 26	+12 47
	5 f ♉	5.6	3 21 39	+12 22		47 ρ ♌	4	10 23 59	+10 10
	☽		3 35 12	+14 44		☽		11 40 26	+ 6 46
	55 λ ♉	4	3 51 25	+12 1	17	α ♌	1	9 59 26	+12 47
9	74 n ♉	4	4 18 49	+18 44		β ♍	3.4	11 41 57	+ 2 43
	α ♉	1	4 26 18	+16 10		☽		12 32 48	+ 1 41
	☽		4 34 54	+18 17	27	10 π ♐	5	20 17 43	−18 45
	9 f ♉	5.6	4 41 33	+18 32		☽		20 26 42	−20 0
10	(114) o ♉	5	5 17 34	+21 47		(310) ♐	6.7	20 39 49	−18 39
	125 ζ ♉	3.4	5 27 37	+21 2		21 ♐	6	20 51 25	−18 11
	☽		5 37 18	+20 41	28	310 ♐	6.7	20 39 49	−18 39
	54 χ¹ Or.		5 44 27	+20 14		21 ♐	6	20 51 25	−18 11
11	54 Auriga	6	6 28 58	+18 24		☽		21 17 24	−17 44
	26 □	5	6 32 37	+17 48		49 δ ♐	3.4	21 37 47	−16 53
	☽		6 41 30	+21 38		33 ι ♒	4.5	21 57 24	−14 40

1852	Nomi degli astri	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Novembre 29	49 δ ♐	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	55 ι ♒	4.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	☽	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	☽		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	57 σ ♒	5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	70 ♒	5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Dicembre 30	57 σ ♒	5	22 21 47	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	70 ♒	6	22 39 42	[illegible]	[illegible]	☽	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	☽		22 55 0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	(126) ♒	6.7	23 26 54	− 8 25	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	(126) ♒	6.7	23 26 54	− 8 25	[illegible]	[illegible] Orione	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	☽		23 42 54	− 6 38		☽		6 13 6	+21 30	
	4 Ceti	7	23 59 10	− 3 29		16 ♊	6	6 17 38	+20 35	
	(60) Ceti	6.7	0 15 57	− 3 9	9	ζ ♊	4	6 54 8	+20 48	
2	4 Ceti	7	23 59 10	− 3 29		55 δ ♊	3.4	7 10 5	+22 17	
	(60) Ceti	7	0 15 57	− 3 9		☽		7 19 48	+21 37	
	☽		0 31 0	− 1 58		77 k ♊	4	7 34 18	+24 48	
	26 Ceti	6.7	0 55 13	+ 0 28	10	33 η ♋	6	8 22 59	+21 0	
3	26 Ceti	6.7	0 55 13	+ 0 28		☽		8 25 42	+20 7	
	☽		1 20 24	+ 2 57		47 δ ♋	4.5	8 37 7	+18 46	
	106 ν ♓	5	1 32 44	+ 4 38	11	83 ♋	6	9 9 36	+18 25	
	(225) Ceti	7	1 51 12	+ 5 13		☽		9 28 42	+17 10	
4	106 ν ♓	5	1 32 44	+ 4 38		16 ψ ♌	6	9 34 35	+14 47	
	(225) Ceti	7	1 51 12	+ 5 13	12	α ♌	1	9 59 26	+12 47	
	☽		2 12 6	+ 7 53		37 ♌	6	10 7 38	+14 34	
	87 μ Ceti	4	2 35 55	+ 9 24		☽		10 28 12	+13 10	
5	87 μ Ceti	4	2 35 55	+ 9 24		53 l ♌	6	10 40 25	+11 26	
	☽		3 6 48	+12 34	13	63 χ ♌	4.5	10 56 21	+ 8 15	
	5 f ♉	5.6	3 21 40	+12 21		77 σ ♌	4	11 12 28	+ 6 57	
	(103) ♉	7	3 29 59	+15 59		☽		11 24 12	+ 8 27	
6	5 f ♉	5.6	3 21 40	+12 21		2 ξ¹ ♍	5	11 36 37	+ 9 12	

STELLE NEL PARALLELO DELLA LUNA.

1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.	1832	Nomi degli astri.	Grandezza.	Asc. retta in tempo.	Declinaz.
			h ′ ″	° ′				h ′ ″	° ′
Dicembre 14	β ♏	3.4	11 41 58	+ 2 43	Dicembre 28	☽		23 24 0	− 8 32
	☽		12 17 30	+ 3 23		(190) ♒	6.7	23 39 56	− 7 19
	α ♏	1	13 16 23	−10 17	29	(190) ♒	6.7	23 39 56	− 7 19
15	β ♏	3.4	11 41 58	+ 2 43		☽		0 11 0	− 4 6
	δ ♏	3.4	12 47 10	+ 4 19		(120) ♓	6.7	0 26 57	− 1 26
	☽		13 9 0	− 1 45		20 m Ceti	5	0 44 28	− 2 3
16	α ♏	1	13 16 23	−10 17	30	(120) ♓	6.7	0 26 57	− 1 26
	☽		13 59 42	− 6 41		20 m Ceti	5	0 44 28	− 2 3
	β ♎	2.3	15 8 0	− 8 46		☽		0 58 30	+ 0 38
27	57 σ ♒	5	22 21 47	−11 32		89 f ♓	6	1 9 11	+ 2 44
	☽		22 36 42	−12 34	31	89 f ♓	6	1 9 11	+ 2 44
	83 h¹ ♒	6	22 56 25	− 8 36		98 μ ♓	5	1 21 26	+ 5 17
	95 χ³ ♒	5	23 10 15	−10 31		(123) ♓	6.7	1 27 18	+ 6 47
28	83 h¹ ♒	6	22 56 25	− 8 36		☽		1 47 30	+ 5 27
	95 χ³ ♒	5	23 10 15	−10 31		Ceti	7	1 55 59	+ 6 56

FINE DELLA MEMORIA

SULLA PICCOLA INEGUAGLIANZA DEL MOTO DELLA TERRA

CHE HA PER ARGOMENTO LA LONGITUDINE DEL SOLE MENO IL PERIGEO DELLA LUNA

DI

FRANCESCO CARLINI.

Confronto delle formole ottenute dall' esatta soluzione del problema con quelle che si avrebbero trascurando nelle coordinate lunari i termini delle perturbazioni.

69.° Poichè abbiamo preso a trattare il problema delle perturbazioni prodotte dalla Luna sul moto del Sole colla maggior possibile estensione, non sarà inutile lo svilupparlo sotto un' altra forma, ancorchè evidentemente inesatta, cercando la soluzione che si otterrebbe se nell'espressione delle coordinate della Luna si ritenesse, come si suol fare in altri problemi, la sola parte che appartiene ad un' ellisse il cui asse maggiore si muova uniformemente di moto angolare intorno al fuoco, e si trascurassero tutti i termini della perturbazione dei quali ai n.[i] 16 e 41 abbiamo riferiti i principali. In questa supposizione il valore di v sarebbe ridotto ad $nt + 2e \sin cnt$ e quello di du a $1 + e \cos cv$; e fatto

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

$$\sin\,(E+c'm)\frac{v'}{m}\;\cdot\;e'\left(-m^{-1}\right)$$

$$(E-c'm)\frac{v'}{m}\;\cdot\;e'\left(+m^{-1}\right)$$

$$(E+2c'm)\frac{v'}{m}\;\cdot\;e'^2\left(+\frac{1}{2}m^{-2}+\frac{3}{8}m^{-1}\right)$$

$$(E-2c'm)\frac{v'}{m}\;\cdot\;e'^2\left(+\frac{1}{2}m^{-2}-\frac{3}{8}m^{-1}\right).$$

I valori poi di $\cos(v-v')$ e di $(au)^2\cos(v-v')$ si avranno dai precedenti; col solo cambiare da per tutto il simbolo $\sin$ in $\cos$.

70.° Moltiplicando la funzione $(au)^2\sin(v-v')$ pel valore di $k\frac{(a'u')^{-3}}{1-e'e'}$ dato al n.° 45, si avrà facilmente

$$R' =$$

$$\sin\,E\frac{v'}{m}\;\cdot\;k\left(1-m^{-2}e'^2+e'^2\right)$$

$$(E+c)\frac{v'}{m}\;\cdot\;ke\left(+2\right)$$

$$(E+c'm)\frac{v'}{m}\;\cdot\;ke'\left(-m^{-1}-\frac{3}{2}\right)$$

$$(E-c'm)\frac{v'}{m}\;\cdot\;ke'\left(+m^{-1}-\frac{3}{2}\right)$$

$$(E+2c'm)\frac{v'}{m}\;\cdot\;ke'^2\left(+\frac{1}{2}m^{-2}+\frac{15}{8}m^{-1}+\frac{3}{2}\right)$$

$$(E-2c'm)\frac{v'}{m}\;\cdot\;ke'^2\left(+\frac{1}{2}m^{-2}-\frac{15}{8}m^{-1}+\frac{3}{2}\right).$$

I fattori $\frac{1}{a}$ provenienti dall'integrazione non differiscono da quelli adoperati ai n.i 26 e 45; si avrà dunque, fatti i prodotti,

$$\cos(E+2c'm)\frac{v'}{m}\cdot ke'^2\left(+\frac{1}{2}m^{-2}+\frac{11}{8}m^{-1}+\frac{3}{4}\right)$$

$$(E-2c'm)\frac{v'}{m}\cdot ke'^2\left(+\frac{1}{2}m^{-2}-\frac{11}{8}m^{-1}+\frac{3}{4}\right).$$

Moltiplicando poi R' per $\frac{d(a'u')}{dv'}=-e'\sin c'm$, si ha subito

$$\frac{d(a'u')}{dv'}R'=$$

$$\sin E\frac{v'}{m}\cdot ke'^2\left(+m^{-1}\right)$$

$$(E+c'm)\frac{v'}{m}\cdot ke'\left(+\frac{1}{2}\right)$$

$$(E-c'm)\frac{v'}{m}\cdot ke'\left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$(E+2c'm)\frac{v'}{m}\cdot ke'^2\left(-\frac{1}{2}m^{-2}-\frac{3}{4}\right)$$

$$(E-2c'm)\frac{v'}{m}\cdot ke'^2\left(-\frac{1}{2}m^{-1}+\frac{3}{4}\right).$$

72.° Riunendo le tre funzioni $a'u'Q'$, $2\int R'dv'$ e $\frac{d(a'u')}{dv'}R'$, si ottiene

$$a'u'+\frac{d^2(a'u')}{dv'^2}=$$

$$\cos E\frac{v'}{m}\cdot\left\{\begin{array}{l} k\left(1-2m-2m^2-2m^3\right)\\ +ke'^2\left(-m^{-2}+3m^{-1}+\frac{5}{2}\right)\end{array}\right\}$$

$$-\int R' dv' =$$

$$\cos E\frac{v'}{m} \cdot \left\{ \begin{array}{l} k\left(m + m^2 + m^3 + m^4 \right) \\ + ke'^2\left(-m^{-1} - 1 - \frac{1}{2}m - \frac{1}{2}m^2 \right) \end{array} \right\}$$

$$(E + c)\frac{v'}{m} \cdot ke\left(m + \frac{1}{2}m^2 + \frac{5}{8}m^3 + \frac{257}{64}m^4 \right)$$

$$(E + c'm)\frac{v'}{m} \cdot ke'\left(-1 - \frac{3}{2}m \right)$$

$$(E - c'm)\frac{v'}{m} \cdot ke'\left(+1 + \frac{1}{2}m + m^2 + 2m^3 \right)$$

$$(E + 2c'm)\frac{v'}{m} \cdot ke'^2\left(+\frac{1}{2}m^{-1} + \frac{11}{8} + \frac{1}{8}m - \frac{1}{8}m^2 \right)$$

$$(E - 2c'm)\frac{v'}{m} \cdot ke'^2\left(+\frac{1}{2}m^{-1} - \frac{3}{8} + \frac{3}{8}m + \frac{9}{8}m^2 \right).$$

71.° Moltiplicando la funzione $(au)^2 \cos(v - v')$ pel valore di $k\frac{(a'u')^{-2}}{1 - e'e'}$ dato al numero sopra citato, risulta

$$a'u'Q' =$$

$$\cos E\frac{v'}{m} \cdot k\left(1 + m^{-2}e'^2 + \frac{1}{2}e'^2 \right)$$

$$(E + c)\frac{v'}{m} \cdot ke\left(+2 \right)$$

$$(E + c'm)\frac{v'}{m} \cdot ke'\left(-m^{-1} - 1 \right)$$

$$(E - c'm)\frac{v'}{m} \cdot ke'\left(+m^{-1} - 1 \right)$$

$$\cos(E+2c'm)\frac{v'}{m}\cdot ke'^2\left(+\frac{1}{2}m^{-2}+\frac{11}{8}m^{-1}+\frac{3}{4}\right)$$

$$(E-2c'm)\frac{v'}{m}\cdot ke'^2\left(+\frac{1}{2}m^{-2}-\frac{11}{8}m^{-1}+\frac{3}{4}\right).$$

Moltiplicando poi R' per $\frac{d(a'u')}{dv'}=-e'\sin c'm$, si ha subito

$$\frac{d(a'u')}{dv'}R'=$$

$$\sin E\frac{v'}{m}\cdot ke'^2\left(+m^{-1}\right)$$

$$(E+c'm)\frac{v'}{m}\cdot ke'\left(+\frac{1}{2}\right)$$

$$(E-c'm)\frac{v'}{m}\cdot ke'\left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$(E+2c'm)\frac{v'}{m}\cdot ke'^2\left(-\frac{1}{2}m^{-2}-\frac{3}{4}\right)$$

$$(E-2c'm)\frac{v'}{m}\cdot ke'^2\left(-\frac{1}{2}m^{-1}+\frac{3}{4}\right).$$

72.° Riunendo le tre funzioni $a'u'Q'$, $2\int R'dv'$ e $\frac{d(a'u')}{dv'}R'$, si ottiene

$$a'u'+\frac{d^2(a'u')}{dv'^2}=$$

$$\cos E\frac{v'}{m}\cdot\left\{\begin{array}{l} k\left(1-2m-2m^2-2m^3\right)\\ +ke'^2\left(-m^{-2}+3m^{-1}+\frac{5}{2}\right)\end{array}\right\}$$

$$\cos(E+c)\frac{v'}{m} \cdot kc\left(+2-2m-m^2\right)$$

$$(E+c'm)\frac{v'}{m} \cdot kc'\left(-m^{-1}+\frac{3}{2}+3m\right),$$

$$(E-c'm)\frac{v'}{m} \cdot kc'\left(+m^{-1}-\frac{7}{2}-m\right),$$

$$(E+2c'm)\frac{v'}{m} \cdot kc'^2\left(+\frac{1}{2}m^{-2}-\frac{1}{8}m^{-1}-\frac{11}{4}\right)$$

$$(E-2c'm)\frac{v'}{m} \cdot kc'^2\left(+\frac{1}{2}m^{-2}-\frac{23}{8}m^{-1}+\frac{9}{4}\right),$$

ed integrando l'equazione differenziale col mezzo dei fattori usati ai n.i 31 e 46,

$$a'u' =$$

$$\cos E\frac{v'}{m} \cdot \left\{\begin{array}{c} k\left(-m^2+\overset{*}{2}m^4+\overset{*}{6}m^5\right) \\ kc'^2\left(+1-m-\overset{*}{\frac{9}{2}}m^2\right) \end{array}\right\}$$

$$(E+c)\frac{v'}{m} \cdot kc\left(-\frac{1}{2}m^2+\overset{*}{\frac{1}{8}}m^4\right)$$

$$(E+c'm)\frac{v'}{m} \cdot kc'\left(+m-\frac{3}{2}m^2+\overset{*}{2m^3}\right)$$

$$(E-c'm)\frac{v'}{m} \cdot kc'\left(-m-\frac{1}{2}m^2+\overset{*}{2m^3}\right)$$

$$(E+2c'm)\frac{v'}{m} \cdot kc'^2\left(-\frac{1}{2}+\frac{9}{8}m+\overset{*}{3m^2}\right)$$

$$(E-2c'm)\frac{v'}{m} \cdot kc'^2\left(-\frac{1}{2}-\frac{1}{8}m+\overset{*}{m^2}\right).$$

Elevando questa espressione unita ai termini indipendenti da k alla potenza -2, risulta

$$(a'u')^{-2} =$$

$$\cos E\frac{v'}{m} \cdot \left\{ \begin{array}{c} k\left(+2m^2 - 4m^4 - 12m^5\right) \\ ke'^2\left(-2 + 2m + 3m^2\right) \end{array} \right\}$$

$$(E + c)\frac{v'}{m} \cdot ke\left(+m^2 + \frac{1}{4}m^4\right)$$

$$(E + c'm)\frac{v'}{m} \cdot ke'\left(-2m + 4m^3\right)$$

$$(E - c'm)\frac{v'}{m} \cdot ke'\left(+2m - 2m^2 - 4m^3\right)$$

$$(E + 2c'm)\frac{v'}{m} \cdot ke'^2\left(+1 + \frac{3}{4}m - \frac{15}{2}m^2\right)$$

$$(E - 2c'm)\frac{v'}{m} \cdot ke'^2\left(+1 - \frac{11}{4}m - \frac{1}{2}m^2\right).$$

73.° Comporremo per ultimo la funzione

$$\frac{dn't}{dv'} = \left(1 + \frac{1}{2}e'^2\right)(a'u')^{-2} + \left(1 - 2e'\cos c'm\frac{v'}{m} + \frac{3}{2}e'^2\cos 2c'm\frac{v'}{m}\right)\int R'dv',$$

ed avremo

$$\frac{dn't}{dv'} =$$

$$\cos E\frac{v'}{m} \cdot \left\{ \begin{array}{c} k\left(-m + m^2 - m^3 - 5m^4\right) \\ ke'^2\left(m^{-1} - 1 + \frac{3}{2}m + \frac{11}{2}m^2\right) \end{array} \right\}$$

$$(E + c)\frac{v'}{m} \cdot ke\left(-m + \frac{1}{2}m^2 - \frac{5}{8}m^3 - \frac{241}{64}m^4\right)$$

$$\ldots \left(\ldots - \ldots - m^2 - 5m^3 \right)$$

$$\ldots \left(\ldots - \ldots - 2m^2 - 5m^3 \right)$$

$$\ldots \left(\ldots - \frac{11}{8} - \frac{13}{8}m - \frac{65}{8}m^2 \right)$$

$$\ldots \left(\ldots - \frac{19}{8} - \frac{27}{8}m - \frac{11}{8}m^2 \right),$$

$$\ldots =$$

$$\left.\begin{array}{l} \ldots \left(\ldots - m^2 - m^4 - 6m^5 - 19m^6 \right) \\ \ldots \left(\ldots + \frac{3}{2}m^2 + \ldots m^3 \right) \end{array}\right\}$$

$$\ldots \left(-\frac{1}{2}m^2 + \frac{1}{8}m^4 - \frac{249}{64}m^5 \right)$$

$$\ldots \left(-m + \frac{1}{2}m^2 + m^3 + 5m^4 \right)$$

$$\ldots \left(-m + \frac{1}{2}m^2 + m^3 + \ldots m^4 \right)$$

$$\ldots \left(\ldots m^2 \right)$$

$$\ldots \left(\ldots m^2 \right).$$

... di ... di $n't$ che ... abbiamo ... ai termini ... funzione ... due termini

e quattro che ne danno esatto uno solo, e la seconda ne ha quattro che danno esatti due termini e tre che ne danno esatto un solo; ov' è inoltre da avvertire che alcuni dei termini che risultano esatti sono del numero di quelli che spariscono nell' inversione della serie che deve eseguirsi per esprimere v' in funzione di nt; dunque sotto questo aspetto la soluzione ottenuta colle formole differenziali esatte, ma coll' introduzione delle sole coordinate elittiche della Luna si scosta assai più dal vero dell' altra che si ha partendo dal teorema approssimato del moto del centro di gravità, ma considerando il moto della Luna nella sua orbita reale o perturbata; ciò per altro che rende la soluzione ultimamente ottenuta affatto inesatta ed erronea si è la mancanza di diversi termini, quali sono quelli contenenti l' angolo $3E\frac{v'}{m}$, che neppure si presentano nel calcolo, e quello dipendente dall' argomento $(E-c)\frac{v'}{m}$, che si riduce precisamente a zero. L' analisi che abbiamo qui esposta serve intanto a farci riconoscere che il coefficiente di quest' ultimo argomento è tutto composto di parti dipendenti dalla perturbazione del moto della Luna, le quali parti sebbene piccole in sè stesse crescono nelle successive integrazioni in modo da divenire comparabili sì nell' ordine analitico che nell' ordine numerico alla ineguaglianza dipendente dall' argomento $(E+c)\frac{v'}{m}$, nella quale non ha luogo l' elisione delle parti elittiche delle coordinate lunari. E siccome nel calcolo fatto nella semplice ipotesi elittica non si presentano e non si elidono realmente che i termini dell' ordine kem^0, lascerebbe esso il dubbio dell' esistenza nell' espressione di $n't$ d' un termine dell' ordine kem, se l' esatta soluzione del problema non facesse vedere che siffatto termine si elide anch' esso, non rimanendo che quello moltiplicato per kem^2, ed i successivi.

Esame della natura delle serie che esprimono le ineguaglianze del moto del Sole prodotte dall'attrazione lunare.

75.° Le serie infinite che esprimono la perturbazione del moto del Sole da noi considerata procedono secondo le potenze e i prodotti delle quantità piccolissime m, e, e' (giacchè in tutto questo calcolo si sono posti da parte i termini dipendenti dal quadrato dell'inclinazione dell'orbita lunare all'eclittica); allorchè poi si riuniscono in altrettante serie parziali i termini moltiplicati per e, e', e'^2 ecc., la perturbazione suddetta si compone di serie ordinate secondo le potenze della quantità m. I metodi adoperati per ritrovare i valori non approssimati, ma matematicamente esatti dei coefficienti numerici di queste potenze, e che suppongono che con metodi analoghi siansi già determinati quelli relativi alle espressioni delle coordinate della Luna, soddisfano alla condizione, tanto essenziale in tutte le ricerche analitiche, di non essere limitati da alcuna condizione speciale introdotta all'oggetto di facilitare il calcolo, ma di potersi estendere indefinitamente ad un ordine qualunque di dimensioni. D'altra parte poi sembra tolta ogni speranza, almeno coi mezzi che finora l'analisi somministra, di ritrovare il termine generale dei coefficienti suddetti e di poter su di esso fondare un sicuro giudizio rispetto alla convergenza o divergenza delle serie dalle quali dipende la soluzione del problema. Oramai tutti i matematici convengono sulla inutilità di quelle soluzioni che dipendono da serie divergenti, le quali se di poco vantaggio generalmente riescono allorchè si tratta unicamente di riconoscere la composizione e le proprietà analitiche d'una funzione, sono poi affatto inconcludenti quando si tratta di calcolare con un certo [illegible] di approssimazione il valor numerico delle quantità che [illegible] e ven[illegible] rappresentate. E pure

convien confessare che assai pochi sono i problemi alquanto complicati delle matematiche applicate nei quali il calcolatore possa dimostrare di aver ottenuti i valori delle incognite per mezzo di serie che non divengano mai divergenti per qualunque valore dei dati del problema, e comunque siano esse prolungate, non bastando a togliere su ciò ogni dubbio la convergenza che per avventura si osservasse nei primi termini. Ciò nulla ostante per un certo tacito consenso pare che si ammettano come legittime quelle soluzioni le quali sono date da serie i cui primi termini decrescono alquanto rapidamente.

76.° Alcune delle formole ritrovate in questa memoria e molte altresì di quelle esprimenti le coordinate della Luna da cui le prime derivano, sono fortunatamente poste in questo caso; ma alcune altre, allorchè in luogo di m si sostituisce il suo valor numerico, sembrano collocate quasi sul limite della divergenza in modo da lasciare molta incertezza sulle somme approssimate che se ne vorrebbero dedurre. Prendiamo per esempio il coefficiente di $e \sin(2E - c) nt$ nel valore di v dato al n.° 16; posto in esso il rapporto dei moti medj della Luna e del Sole $m = 0{,}0748013271$, si avranno i termini successivi come segue

$$+ 0{,}280505 + 0{,}091973 + 0{,}027454 + 0{,}006705 = 0{,}406637,$$

ove si vede che il secondo termine è circa la terza parte del primo, il terzo $\frac{3}{10}$ del secondo, ed il quarto la quarta parte del terzo; se poi si protraesse per due o tre altri termini la serie, si vedrebbe ch' essa converge verso una progressione geometrica, il cui rapporto sia di $\frac{1}{5}$ circa; si può dunque supporre con qualche fondamento che la somma trovata non differisca dal vero d' una quantità molto maggiore di $\frac{0{,}006705}{4} = 0{,}001676$. Il coefficiente in vece di $e \sin c\, nt$ nella stessa funzione si

e de' termini $2 + 0{,}008393 - 0{,}000101 - 0{,}00814$, non apparisce alcun indizio di regolarità. Da questi due coefficienti dipende principalmente quello di $k e \sin(E - c)\frac{c'}{m}$ nell'espressione di nt data al n.° 35, e per esso i due termini della serie ridotti in numeri danno $+ 0{,}008393 - 0{,}008711$. Ora quale fiducia potrebbe fondarsi sul valore della somma d'una serie, di cui i due primi termini, e i soli che si siano calcolati, riescono quasi eguali fra di loro? Forse la serie potrebbe cominciare a convergere nei termini ulteriori, ma se lo svolgimento di quei due primi ha costato una grandissima fatica, può dirsi francamente che l'aggiunta di tre o quattro altri richiederebbe un lavoro superiore di troppo alle forze umane.

77.° Potrebbe forse alcuno dubitare che la complicazione dei calcoli in cui siamo caduti provenga dall'avere scelto nella presente trattazione le equazioni differenziali nelle quali l'elemento del moto vero del Sole è preso per costante, in vece delle altre nelle quali si ritiene per costante l'elemento del tempo; e ciò principalmente per le ineguaglianze che sono nel numero di quelle dette a lungo periodo, come è appunto quella dipendente dall'argomento $(E - c)nt$ (*); ma ci sarà facile il mostrare che, sia che si adoperi il primo, sia che si adoperi il secondo de' due accennati sistemi d'equazioni, sarà sempre necessario spingere lo svolgimento delle funzioni $(au)^2 \sin(v - v')$, $(au)^2 \cos(v - v')$ fino ai termini moltiplicati per m^4 per avere nel coefficiente di $k e \sin(E - c)nt$ del valore di v' i termini dell'ordine m^3. Riprendiamo a tal fine l'equazione (b') del n.° 5, cioè

$$d \cdot \frac{dv'}{u'^2 dt} = \frac{d\Omega'}{dv'} dt,$$

(*) V. Laplace, Connaissance des tems pour 1823, pag. 220.

se in essa si mette al luogo di $\frac{d\Omega'}{dv'}$ il suo valore $-M\frac{u^2}{u'}sin(v-v')$, si avrà

$$d\cdot\frac{dv'}{u'^2dt^2}=-M\frac{u^2}{u'}sin(v-v')$$

ossia

$$d\cdot\frac{dv'}{(a'u')^2d(n't)^2}=-\frac{M}{a'^2n'^2}\cdot\frac{a'}{a^2}\cdot\frac{(au)^2}{a'u'}sin(v-v').$$

Ma abbiamo trovato al n.° 14 $\frac{1}{u'}=\frac{a'^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{\sigma'}}$, sarà dunque

$$d\cdot\frac{dv'}{(a'u')^2(dn't)^2}=-\frac{M}{\sigma'}\cdot\frac{a'^2}{a^2}\cdot\frac{(au)^2}{a'u'}sin(v-v')=-k\frac{(au)^2}{a'u'}sin(v-v').$$

Trattandosi della ricerca d'un coefficiente non moltiplicato per e', si può fare nel secondo membro dell'equazione $a'u'=1$; sarà dunque

$$d\cdot\frac{dv'}{(a'u')^2d(n't)^2}=-k(au)^2sin(v-v')=-R',$$

e quindi integrando

$$\frac{dv'}{d(n't)}=(a'u')^2\left(C-\int R'd(n't)\right),$$

dove trascurando sempre e', si ha evidentemente $C=1$. Si vede perciò che per avere nel coefficiente di $ke\,sin(E-c)nt$ della funzione v' i termini dell'ordine m^3, conviene avere in $a'u'$ i termini del medesimo ordine, i quali, come si è riconosciuto al n.° 32, a cagione del fattore $\frac{1}{1-aa}=\frac{2}{3m}\left(1-\frac{75}{8}m\right)$, richiedono nell'equazione differenziale da cui si deduce $a'u'$ la conoscenza dei termini dell'ordine di m^4.

78.° Non sarà inutile il prevenire un'altra obbiezione che potrebbe farsi ai metodi da noi adoperati, ed è che avendosi

ottenuti i valori di $a'u'Q'$ e di R' per mezzo di serie mediocremente convergenti, dovevamo astenerci dall' eseguire le integrazioni per mezzo dello svolgimento analitico dei divisori $\frac{1}{a}$ e $\frac{1}{1-a^2}$, ma conservar questi sotto forma complessa per ridurli poi in numeri alla fine del calcolo. Per giudicare quanto questo metodo possa essere più vantaggioso dell' altro, riduciamo prima in numeri i coefficienti di $ke\,sin(E-c)\frac{v'}{m}$ e $ke\,cos(E-c)\frac{v'}{m}$ nei valori di R' ed $a'u'Q'$ dati ai n.i 25 e 28, ed avremo

$$+\frac{3}{2}m^2 = +0{,}008393 \qquad -3m^2 = -0{,}016786$$

$$+\frac{135}{16}m^3 = +0{,}003531 \qquad -\frac{135}{8}m^3 = -0{,}007063$$

$$+\frac{1323}{64}m^4 = +0{,}000647 \qquad -\frac{1053}{16}m^4 = -0{,}002060$$

coeff. in $R' = +0{,}012571$ coeff. in $a'u'Q' = -0{,}025909$.

Indichiamo con A ed A' questi due numeri, e siano $A+\Delta$ ed $A'+\Delta'$ le somme totali delle due serie prolungate all' infinito, così che si abbia

$$R' = ke(A+\Delta)\,sin(E-c)\frac{v'}{m}$$

$$a'u'Q' = ke(A'+\Delta')\,cos(E-c)\frac{v'}{m},$$

preso $a = \frac{E-c}{m}$, e ripetendo, senza svolgere i fattori, le operazioni fatte ai n.i 27, 30, 32, 34 e 35, si avrà successivamente

$$-\int R'dv = ke\frac{A+\Delta}{a}cos(E-c)\frac{v'}{m}$$

$$a'u'+\frac{d^2a'u'}{du'^2} = a'u'Q'+2\int R'dv' = ke\left(A'+\Delta'-2\frac{A+\Delta}{a}\right)cos(E-c)\frac{v'}{m}$$

$$a'u' = \frac{ke}{1-a^2}\left(A' + \Delta' - 2\frac{A+\Delta}{a}\right)\cos(E-c)\frac{v}{m}$$

$$\frac{d \cdot n't}{dv} = ke\left\{-\frac{2}{1-a^2}\left(A' + \Delta' - 2\frac{A+\Delta}{a}\right) - \frac{A+\Delta}{a}\right\}\cos(E-c)\frac{v'}{m}$$

$$n't = \frac{ke}{a}\left\{-\frac{2}{1-a^2}\left(A' + \Delta' - 2\frac{A+\Delta}{a}\right) - \frac{A+\Delta}{a}\right\}\sin(E-c)\frac{v'}{m}$$

$$= ke\left\{-\frac{2(A'+\Delta')}{a(1-a^2)} + \left(\frac{4}{a^2(1-a^2)} - \frac{1}{a^2}\right)(A+\Delta)\right\}\sin(E-c)\frac{v'}{m}.$$

79.° Abbiamo già dato al n.° 76 il valore di m, da cui si deduce $E = 1 - m = 0{,}92519867$; pel valore di c poi, giacchè quì cerchiamo la sola parte del coefficiente di $\sin(E-c)\frac{v'}{m}$ che dipende dalla prima potenza di e, convien prendere la somma della serie esposta al n.° 26, la quale, spinta fino alle potenze duodecime di m, dà $c = 0{,}99142733$. Sostituiti questi numeri, si trova

$$n't = ke\left(10{,}45406(A'+\Delta') + 22{,}33885(A+\Delta)\right)\sin(E-c)\frac{v'}{m}.$$

Le quantità Δ e Δ' rappresentano il limite d'incertezza in più od in meno che può rimanere sui valori di A ed A'; supponendo che questo limite sia la quarta parte dell'ultimo termine rispettivamente conservato in questi valori, sarebbe $\Delta = \pm\frac{1323}{256}m^4$, $\Delta' = \pm\frac{1053}{64}m^4$, ed allora si avrebbe

$$n't =$$

$$ke(-0{,}270854 + 0{,}280822 \pm 0{,}005385 \pm 0{,}003614)\sin(E-c)\frac{v'}{m},$$

e nel caso in cui i due errori fossero dello stesso segno,

$$n't = ke\left(+0{,}009968 \pm 0{,}008999\right)\sin(E-c)\frac{v'}{m};$$

cosicchè, a motivo della distruzione quasi compiuta delle due parti del coefficiente, il valore che risulta è poco maggiore dell'incertezza che rimane dipendentemente dai termini delle due serie che si trascurano. Si vede adunque che la nissuna convergenza della serie che avevamo ottenuta svolgendo tutti i fattori complessi non è altro che la rappresentazione analitica dell'incertezza che sussiste nel calcolo quando si conservano i fattori medesimi; cosicchè con questo secondo metodo, del pari che con quello delle equazioni di condizione usato dal Laplace, non si fa generalmente che mascherare il difetto di convergenza delle successive approssimazioni; difetto che almeno col metodo analitico si presenta chiaramente al calcolatore e lo avverte della necessità di prolungare le serie o di cercare, quando ciò non basti o richieda troppo lungo lavoro, un'altra via per risolvere il problema.

80.° La poca convergenza delle serie fu appunto lo scoglio maggiore che ci convenne studiar d'evitare nei calcoli relativi alla teoria della Luna, ed ecco la strada che abbiamo tenuta. Dopo aver separate le parti che compongono le ineguaglianze del moto lunare in diverse famiglie, secondo che sono o indipendenti dall'eccentricità e dalle inclinazioni, o moltiplicate per le stesse o pei loro quadrati, prodotti, ecc., e dopo aver determinati i coefficienti di queste diverse parti per mezzo di serie ordinate secondo le potenze di m, abbiamo esaminato l'andamento di queste serie, e ritenute come abbastanza certe quelle delle quali i primi termini decrescono con una notabile rapidità, abbiamo messe da parte quelle la cui convergenza era sospetta. Di quest'ultime si cercò allora di determinare alcuni dei termini ulteriori per vedere se mai, come in molte è avvenuto, il grado di convergenza andasse successivamente crescendo; in caso contrario, con un metodo che esporremo in altro luogo si è procurato di calcolare il valore della somma totale delle serie in numeri, ed evitando

lo svolgimento secondo le potenze di m, spinte le approssimazioni fino alla settima o all'ottava cifra decimale, e talvolta fino alla nona o alla decima.

81.° Supponendo ora che si abbiano già in pronto i valori delle coordinate della Luna calcolate con un tal grado d'esattezza, non vi è più difficoltà nel determinare le ineguaglianze del moto del Sole che ne dipendono, bastando a tal uopo eseguire in numeri i prodotti di $(au)^2$ per $sin(v - v')$ e $cos(v - v')$ onde avere colla necessaria esattezza i valori di R' e di $a'u'Q'$. Noi esporremo qui la parte di questo calcolo che risguarda l'argomento $(E - c)\frac{v'}{m}$, premessi i termini delle coordinate della Luna coi quali si forma il coefficiente dell'argomento suddetto. Nel qual calcolo, oltre gli argomenti già considerati nello svolgimento analitico esposto precedentemente, ci convenne considerar quelli rappresentati da

$$4Ent,\ 6Ent,\ (4E + c)nt,\ (6E - c)nt,\ (6E + c)nt,\ (8E - c)nt,$$

senza di che l'operazione sarebbe rimasta imperfetta, nè si sarebbe potuta assicurare l'esattezza del calcolo fino alla settima cifra decimale.

Calcolo del coefficiente dell' ineguaglianza del Sole dipendente dall' argomento $(E - c)\frac{v'}{m}$ *istituito indipendentemente dallo svolgimento delle funzioni in serie di potenze di* m.

82.° Coi metodi accennati di sopra e che pubblicheremo poi in altro luogo le parti della longitudine e del raggio vettore della Luna che sono indipendenti dall'eccentricità e dalle inclinazioni e quelle che dipendono dalla prima potenza dell'eccentricità e risultarono espresse dalle serie seguenti, i cui coefficienti possono ritenersi come esatti dentro il limite d'una mezza unità sull'ultima cifra decimale:

$v = nt +$			$au = 0{,}9999322 +$		
$\sin 2Ent$	$\cdot +$	$0{,}0102114$	$\cos 2Ent$	$\cdot +$	71795
$4Ent$	$\cdot +$	424	$4Ent$	$\cdot +$	458
$6Ent$	$\cdot +$	2	$6Ent$	$\cdot +$	3
cnt	$\cdot +$	$2{,}0066949 \cdot e$	cnt	$\cdot +$	$0{,}9963240 \cdot e$
$(2E-c)nt$	$\cdot +$	$4082797 \cdot e$	$(2E-c)nt$	$\cdot +$	$0{,}1842243 \cdot e$
$(2E+c)nt$	$\cdot +$	$154811 \cdot e$	$(2E+c)nt$	$\cdot +$	$147010 \cdot e$
$(4E-c)nt$	$\cdot +$	$31221 \cdot e$	$(4E-c)nt$	$\cdot +$	$28810 \cdot e$
$(4E+c)nt$	$\cdot +$	$1259 \cdot e$	$(4E+c)nt$	$\cdot +$	$1627 \cdot e$
$(6E-c)nt$	$\cdot +$	$258 \cdot e$	$(6E-c)nt$	$\cdot +$	$322 \cdot e$
$(6E+c)nt$	$\cdot +$	$10 \cdot e$	$(6E+c)nt$	$\cdot +$	$17 \cdot e$
$(8E-c)nt$	$\cdot +$	$3 \cdot e$	$(8E-c)nt$	$\cdot +$	$4 \cdot e$

Ora è chiaro che se questi valori verranno introdotti nelle espressioni di R' e di $a'u'Q'$, ancorchè gli errori provenienti dalle cifre decimali trascurate dopo la settima crescano nelle integrazioni, essi non potranno mai crescer tanto da alterare la terza, la quarta e neppure la quinta decimale nell'ultimo risultamento; il che è più che bastante all'intento nostro.

83.° Posto, come al n.° 20, $v = \frac{v'}{m} + \omega$, poichè qui non si considerano i termini moltiplicati per e', l'angolo $\frac{v'}{m}$ non differirà dall'angolo nt, ed ω sarà eguale alla somma delle ineguaglianze della longitudine vera della Luna date nel numero precedente. Si avrà dunque

$$\sin(v - v') = \sin Ent + \omega \cos Ent - \frac{1}{2}\omega^2 \sin Ent - \frac{1}{6}\omega^3 \cos Ent$$

$$\cos(v - v') = \cos Ent - \omega \sin Ent - \frac{1}{2}\omega^2 \cos Ent + \frac{1}{6}\omega^3 \sin Ent.$$

Moltiplicando ω una e due volte per sè stesso, trascurando i termini moltiplicati per le potenze superiori di e e riunendò i coefficienti degli argomenti analoghi, si trova

$\omega^2 =$			$\frac{\omega^3}{6} =$		
$\cos 0\,nt$	$\cdot +$	0,0000521	$\sin 2E\,nt$	$\cdot +$	0,0000001
$2E\,nt$	$\cdot +$	4	$c\,nt$	$\cdot +$	$523 \cdot e$
$4E\,nt$	$\cdot -$	521	$(2E-c)nt$	$\cdot +$	$106 \cdot e$
$6E\,nt$	$\cdot -$	4	$(2E+c)nt$	$\cdot +$	$59 \cdot e$
$c\,nt$	$\cdot +$	$43273 \cdot e$	$(2E-c)nt$	$\cdot +$	$263 \cdot e$
$(2E-c)nt$	$\cdot +$	$205236 \cdot e$	$(4E+c)nt$	$\cdot -$	$261 \cdot e$
$(2E+c)nt$	$\cdot -$	$204725 \cdot e$	$(6E-c)nt$	$\cdot -$	$51 \cdot e$
$(4E-c)nt$	$\cdot -$	$40837 \cdot e$	$(6E+c)nt$	$\cdot -$	$4 \cdot e$
$(4E+c)nt$	$\cdot -$	$2431 \cdot e$			
$(6E-c)nt$	$\cdot -$	$487 \cdot e$			
$(6E+c)nt$	$\cdot -$	$24 \cdot e$			
$(8E-c)nt$	$\cdot -$	$5 \cdot e$			

sostituendo i valori di ω, ω^2, $\frac{\omega^3}{6}$ nelle espressioni di $\sin(v-v')$ $\cos(v-v')$, trascurando e riunendo i termini sopra indicati, si ha

$\sin(v-v') =$			$\cos(v-v') =$		
$\sin E\,nt$	$\cdot +$	1,0050796	$\cos E\,nt$	$\cdot +$	0,9948683
$3E\,nt$	$\cdot +$	51137	$3E\,nt$	$\cdot +$	50972
$5E\,nt$	$\cdot +$	342	$5E\,nt$	$\cdot +$	342
$7E\,nt$	$\cdot +$	2	$7E\,nt$	$\cdot +$	2
$(E-c)nt$	$\cdot -$	$0{,}7951376 \cdot e$	$(E-c)nt$	$\cdot -$	$1{,}2136686 \cdot e$
$(E+c)nt$	$\cdot +$	$1{,}0048590 \cdot e$	$(E+c)nt$	$\cdot +$	$0{,}9996200 \cdot e$

[illegible]

[illegible] quella [illegible] composta di [illegible]

$$[illegible] = [illegible]$$

$$[illegible] \cdot + [illegible]$$

$$4E\,nt \cdot + 1174$$

$$6E\,nt \cdot + 9$$

$$c\,nt \cdot + 1{,}9938410 \cdot e$$

$$(2E - c)\,nt \cdot + 0{,}3755774 \cdot e$$

$$(2E + c)\,nt \cdot + 366681 \cdot e$$

$$(4E - c)\,nt \cdot + 71298 \cdot e$$

$$(4E + c)\,nt \cdot + 4762 \cdot e$$

$$(6E - c)\,nt \cdot + 938 \cdot e$$

$$(6E + c)\,nt \cdot + 56 \cdot e$$

$$(8E - c)\,nt \cdot + 11 \cdot e$$

8.1.° Deve ora farsi la moltiplica della funzione trovata per $\sin(e - c)$ e per $\cos(e - c)$; ma poichè l'oggetto nostro si è di determinare unicamente nei prodotti il coefficiente di $\sin(E - c)nt$, $\cos(E - c)nt$, sceglieremo quelle combinazioni dei termini dei due fattori che producono questo medesimo

angolo. Gli argomenti e i rispettivi prodotti o semiprodotti dei coefficienti sono: per la funzione $(au)^2 \sin(v - v')$

Argomenti combinati		Logarit. dei coefficienti		Coefficienti
in $(au)^2$	in $\sin(v - v')$	in $(au)^2$	in $\sin(v - v')$	in $(au)^2 \sin(v - v')$
0	$E - c$	9,9999524	9,9004423	— 0,7950505
$2E$	$3E - c$	8,15709	9,30001	+ 14324
$2E$	$E + c$	8,15709	0,00211	— 72140
$4E$	$5E - c$	6,06967	7,41030	+ 2
$4E$	$3E + c$	6,06967	8,10961	— 7
c	E	0,2996906	0,0022004	+ 1,0019844
$2E - c$	E	9,5746994	0,0022004	— 0,1887425
$2E + c$	$3E$	8,56429	7,70874	+ 938
$4E - c$	$3E$	7,85308	7,70874	— 182
			Somma	+ 0,0124849

[illegible]	[illegible]	Coefficienti in $(au)^2 cos(v-v')$
[illegible]	[illegible]841003	— 1.2135358
[illegible]	9,29771	+ 14249
[illegible]	9,99983	+ [illegible]
[illegible]	7,40919	+ [illegible]
[illegible]	8,10858	+ [illegible]
[illegible]	9,9977656	+ 0.9918047
[illegible]	9,9977656	+ 0,1868250
[illegible]	7,70733	+ 935
[illegible]	7,70733	+ 182
	Somma	— 0,0261925

[illegible] numerici

[illegible] R',

Ora volendo eseguire in numeri le integrazioni, in vece del valore di c dato dalla serie ed usato al n.° 79 prenderemo quello che ci è risultato dall' integrazione eseguita in numeri coi metodi accennati al n.° 80, il quale, computando la sola parte non moltiplicata per le eccentricità e per l' inclinazione, è $c = 0{,}99142777$ e può ritenersi come esatto entro il limite d' una mezza unità sull' ultima cifra. Combinando questo valore con quelli di m e di $E = 1 - m$ recati di sopra, si trova successivamente

	numeri	logaritmi
$ma = E - c =$	$-0{,}0662291$	8,8210489
$\frac{1}{a} =$	$-1{,}1294326$	0,0528604
$\frac{1}{1-a^2} =$	$-4{,}6282020$	0,6654123
$\int R' dv' =$	$+0{,}0141009 \cdot ke \cos(E-c)\frac{v'}{m}$	8,1492454
$a'u' + \frac{d^2 a'u'}{dv'^2} =$	$+0{,}0020092 \cdot ke \cos(E-c)\frac{v'}{m}$	7,30302
$a'u' =$	$+0{,}0092990 \cdot ke \cos(E-c)\frac{v'}{m}$	7,96843
$\frac{dn't}{dv'} =$	$-0{,}0044890 \cdot ke \cos(E-c)\frac{v'}{m}$	7,65215
$n't =$	$+0{,}0050700 \cdot ke \sin(E-c)\frac{v'}{m}$	7,70501.

Ecco dunque determinate colla necessaria precisione le ineguaglianze dipendenti dall' argomento $(E-c)\frac{v'}{m}$, le quali espresse in funzione del tempo saranno

sulla coordinata $a'u' \cdots + 0{,}0092990 \cdot ke \cos(E-c)nt$,

sulla coordinata $v' \cdots - 0{,}0050700 \cdot ke \sin(E-c)nt$.

[illegible]

[illegible] *ole.*

[illegible] mai inegua-
[illegible] (ec-
[illegible] per la
[illegible] per
[illegible] emo
[illegible] *e'*
[illegible]
[illegible] e di
[illegible] determinati,

[illegible]

[illegible] $\cdot k$
[illegible] $\cdot k$
[illegible] $\cdot k$
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

il quale con un migliajo d'osservazioni fatte all'osservatorio di Greenwich dall'anno 1816 al 1826 intraprese la ricerca delle correzioni da introdursi nei principali elementi delle tavole del Delambre (Transaz. filosofiche anno 1828). Per rispetto al termine principale dell'ineguaglianza lunare in longitudine, egli trovò che il coefficiente usato nelle tavole suddette dovrebbe diminuirsi di $1'',04$. Ora il signor Delambre aveva fatto uso della formola approssimata $\mu b^2 \frac{a'u'}{au} \sin(v - v')$ ed aveva trovato il coefficiente $\mu b^2 = 7'',5$; il coefficiente di $\sin Ent$ veniva dunque ad essere espresso, giusta lo svolgimento dato al n.° 66, dalla formola

$$7'',5\left(1 + \frac{19}{16}m^2 + \frac{97}{24}m^3 + \frac{25711}{2304}m^4 - e'^2 - 3me'^2 + \frac{81}{32}m^2e'^2\right),$$

il quale ridotto in numeri risulta $= 7'',5\,(1,0083432) = 7'',5625$. Applicando a questo numero la suddetta correzione $-1'',04$, si avrà il coefficiente cercato, ossia il valore di $0,0056229 \cdot k = 6,''5225$, e quindi $k = 1160'',0$. Introducendo ora il valore di k nell'espressione di v', si avrà in minuti secondi

$$\begin{aligned} v' = {} & n't + 2e' \sin c'mnt + \text{ecc.} \\ & + 6'',52 \sin Ent - 0'',32 \sin(E - c)nt + 0'',18 \sin(E + c)nt \\ & + 0'',16 \sin(E - c'm)nt - 0'',06 \sin(E + c'm)nt \\ & + 0'',04 \sin(3E - c)nt + \sin(E - c'm)nt + 0'',01 \sin 3Ent. \end{aligned}$$

Per ridurre in numeri le ineguaglianze del logaritmo di $a'u'$ conviene convertir prima la costante k in parti di raggio moltiplicandola per $\sin 1''$, indi moltiplicare il prodotto per 4342945 a fine di avere le ineguaglianze stesse in parti diecimilionesime dell'unità da applicarsi al logaritmo tavolare di $1 + z$. Con ciò si ottiene

[illegible] essendo

[illegible] delle masse della

[illegible] della quale ab-

[illegible] il rapporto $\frac{a}{a'}$

[illegible] e distanze

[illegible] della Terra converrà

[illegible] rapporto, il quale può aversi

[illegible] dell' meguaglianza parallatica

[illegible] e paragonare coll' espres-

[illegible] secondo per mezzo delle pa-

[illegible] determinate sulle più esatte

[illegible] astronomici del Barone

[illegible] un primo saggio

[illegible] primo metodo; ma

[illegible] dell' meguaglianza

[illegible] a necessario grado

[illegible] operazioni procurando di non

[illegible] il secondo.

[illegible] in funzione

[illegible] meguaglianza dipen-

[illegible] la seguente

$$A = b^2\Big[+\frac{15}{8}m + \frac{93}{8}m^2 + \frac{1773}{32}m^3 + \frac{17977}{64}m^4 + \frac{1213841}{768}m^5$$

$$+\frac{348005233}{36864}m^6 - \frac{165}{32}m\gamma^2 - \frac{8113}{256}m^2\gamma^2$$

$$-\frac{270913}{1536}m^3\gamma^2 + \frac{15}{8}me^2 + \frac{45}{8}me'^2\Big]$$

$$+\mu b^2\Big[-\frac{15}{4}m - \frac{93}{4}m^2 - \frac{1803}{16}m^3 - \frac{18067}{32}m^4 + \frac{69}{16}m\gamma^2$$

$$+\frac{2247}{128}m^2\gamma^2 - \frac{15}{4}me^2 - \frac{45}{4}me'^2\Big].$$

E quì dobbiamo avvertire che nel luogo citato, indotti in errore dal principio d'analogia e dall'autorità del Laplace, avevamo creduto che i coefficienti numerici della serie moltiplicata per μb^2 fossero precisamente eguali al doppio dei termini corrispondenti della serie moltiplicata per b^2 presi con segno negativo, e perciò gli avevamo espressi con una serie sola moltiplicata per $b^2(1 - 2\mu)$. L'immediato calcolo mostrò poi che questa relazione sussistente in alcuni de' primi termini cessa, come si vede nell'espressione ora recata, nei termini successivi. Per dare poi un'idea delle difficoltà che s'incontrano nel calcolo della serie moltiplicata per μb^2, ci basterà l'avvertire che per ottenere il preciso valore dei coefficienti numerici che la compongono conviene tener conto simultaneamente di quattro specie di termini, i quali sono primo quelli provenienti dalla parte della funzione Ω che è moltiplicata per s' (Méc. cél., T. III, p. 184); secondo quelli moltiplicati per s' nell'equazione differenziale della latitudine della Luna che si riproducono nell'equazione differenziale del raggio vettore; terzo quelli appartenenti alle coordinate $a'u'$ e v' calcolati coi metodi esposti nella presente

$\log a'u' = \log' 1 + \ldots$

$- \ldots$

$+ \ldots$

$+ \ldots$

che ...

89.° Po...

μ la ...

Luna e d...

biamo d...

delle du...

medie ...

prima ...

in due ...

della ...

sione ...

ralla...

oss...

di ...

de ...

p...

s...

...e

...ni-

...ono

... delle

...re che

...e tutta

...gioverà

$- \frac{\ldots}{\ldots} n$

$n^2\gamma^2$

$\ldots n^2\gamma^2 \Big]$

$\ldots \frac{\ldots}{\ldots} m^4 + \frac{201}{16} m\gamma^2$

$\ldots n e'^2 \Big].$

... avrà

... $\mu \delta^2$.

... nelle tavole ...

... ad una ...

... agli argomenti ...

... in funzione

... di ...

... pel ...

... in funzione ...

... della Luna ...

coefficiente medesimo si diminuisce di $0'',04$ e si riduce a $122'',79$. Tale sarebbe il valore di A secondo le tavole succitate; ma il signor Bürg dopo la pubblicazione di esse si occupò di nuovo nella determinazione dell' equazione parallatica, introducendo nelle equazioni di condizione fra le altre incognite la correzione del raggio lunare, e trovò pel coefficiente delle sue tavole una correzione di $-0'',146$ (vedi Astronomische Nachrichten, n.° 74); sarà dunque giusta i più accurati calcoli $A = 122'',79 - 0'',146 = 122'',644$.

93.° Riducendo in numeri il valore analitico di x, ommessi i termini moltiplicati per e^2 e per γ^2, che non furono conservati nel rimanente del calcolo, si trova facilmente $\frac{x}{m^2} = 179,23$, cosicchè si avrà $k = 179,23\,\mu b^2$; dunque per determinare le incognite μ e b^2, si avranno a risolvere le due equazioni

$$0,23914\,b^2 - 0,48773\,\mu b^2 = 122'',644$$

$$179,23\,\mu b^2 = 1160'',0\,,$$

le quali danno $b^2 = 525'',85$, ossia in parti di raggio

$$b^2 = 0,0025494 = \frac{1}{392,26}, \quad \text{e} \quad \mu = 0,012308 = \frac{1}{81,251}.$$

E poichè μ esprime la massa della Luna in parti della somma delle masse della Luna e della Terra, sarà il semplice rapporto delle due masse $\beta = \frac{M}{M''} = \frac{1}{80,251}$.

94.° Dal valore di b^2 che rappresenta il rapporto delle due costanti a ed a' può dedursi il valore della parallasse del Sole alla distanza media dalla Terra, supposto che sia data la parallasse lunare; ma quì conviene avvertire che la costante a non deve ritenersi per la distanza media della Luna, avvegnachè movendosi questa in un' orbita perturbata notabilmente diversa dall' elisse, non ha propriamente nè un asse

[illegible] determinata. Ma per definire [illegible] che, giusta la seconda [illegible] il termine non [illegible] e coseni nel valore [illegible] longitudine vera, es- [illegible] distanza della Luna [illegible] Ora chiamando D il [illegible] la tangente della la- [illegible] parallasse equatoriale, si ha

$$[illegible] = \frac{[illegible]}{[illegible]} = \frac{D}{[illegible]} \frac{[illegible]}{[illegible]}.$$

[illegible] formola le espressioni di [illegible] integrazioni delle equazioni [illegible] ne alle seste dimensioni [illegible] γ, ed avendo [illegible] dai coseni, ottenni il [illegible] del seno della parallasse espresso [illegible] vera della Luna, il quale risultò

$$[illegible] \frac{1}{[illegible]} m^2\gamma^2 + \frac{39}{512} m^3\gamma^2$$

$$[illegible] \frac{25}{256} m^2\gamma^4 - \frac{173}{256} m^2 e^2 \gamma^2$$

$$[illegible] \Big].$$

[illegible] coefficiente di $\frac{D}{a}$

$$[illegible] \cdot \frac{D}{a}.$$

[illegible] di questo medesimo coeffi- [illegible] di Burg, nelle quali la

parallasse equatoriale dipendente dagli argomenti corretti è espressa da

$$p = 3421'',0 + 187'',3 \cos M' + 10'',0 \cos 2M'$$
$$+ 37'',3 \cos(2E' - M) + 26'',0 \cos 2E'' + \text{ecc.}$$

Volendo dedurre da quest' espressione il termine costante che corrisponderebbe alla parallasse p svolta in serie di angoli proporzionali alla longitudine vera, conviene in ciascun argomento corretto introdurre quella parte della correzione che dipende dall' argomento rispettivo, intendendo per correzione la differenza tra l' argomento usato nelle tavole e quello espresso in funzione di v. Cominciando dall' anomalia corretta M', si rileva agevolmente dai precetti dati nell' introduzione alle tavole lunari ch' essa è eguale alla media M ossia cnt più una serie di termini che non contengono M; si dovrà dunque prendere

$$M' = cnt = cv - 22674'' \cdot c \sin cv + 463'' \cdot c \sin 2cv.$$

L'argomento dell' Evezione $2E' - M$ è $= (2E - c)nt$ più una correzione dipendente dall' anomalia media del Sole, che per le cose dette quì non si considera, sarà dunque

$$2E' - M = (2E - c)v - 4683''(2E - c) \sin(2E - c)v.$$

L' argomento E'' è corretto dalle ineguaglianze precedenti, ma non dalla Variazione, dunque

$$E'' = 2Ev - 1904'' \cdot 2E \sin 2Ev.$$

Ciò posto, i termini da svolgersi saranno

$$+ 187'',3 \cos(cv - 22674'' \cdot c \sin cv)$$
$$+ 10'',0 \cos(2cv + 463'' \cdot 2c \sin 2cv)$$
$$+ 37'',3 \cos[(2E - c)v - 4683''(2E - c) \sin(2E - c)v]$$
$$+ 26'',0 \cos(2Ev - 1904'' \cdot 2E \sin 2Ev),$$

[illegible] = + 10 .2075

[illegible] = − 0 .0223

[illegible] = + 0 .3636

[illegible] = + 0 ,2221

somma + 10 .7709.

[illegible] termine costante esistente nella [illegible] termine costante nella trasfor- [illegible]

[illegible] = 0.01663693.

[illegible] 53708, il qual [illegible] trovato ultima- [illegible] indicando con [illegible] per conseguenza

[illegible] trovo questa paral- [illegible] osservato nell' anno [illegible] e ritenne [illegible] che differisce [illegible]

[illegible] Sole dedotta [illegible] eguaglianza del [illegible] massa della [illegible] 0,00004 1585

[illegible] ossia in

secondi $= 517'',13$, il qual numero introdotto nella seconda delle equazioni del n.° 93 darà subito $\mu = 0{,}012515 = \frac{1}{79{,}904}$. Il coefficiente A dell' equazione parallatica sarebbe allora $= 0{,}23914 \times 517'',13 - 3'',11 = 120'',55$ in vece di $122'',64$ che risulta dall' immediata osservazione. Noi non oseremmo quì decidere se sia più facilmente ammissibile un errore d'un settimo di secondo sulla parallasse del Sole, od uno di due secondi su quest' ultimo coefficiente. Gioverà ora paragonare la massa della Luna che abbiamo trovata con quella che risulta dagli altri fenomeni celesti.

Determinazione della massa della Luna per mezzo della parallasse lunare e della lunghezza del pendolo semplice.

98.° Poichè al n.° 94 abbiamo chiamato D il raggio dell' equatore, rappresentiamo in generale con D_α il raggio terrestre alla latitudine α, e sia L_β la lunghezza del pendolo semplice che batte i secondi di tempo medio alla latitudine β; è noto che se si prende la latitudine

$$\alpha = \beta = \text{Arco } \sin \sqrt{\frac{1}{3}} = 35^\circ\ 15'\ 52'',$$

si ha fra i valori di D_α ed L_β, che indicheremo con D_{35}, L_{35}, la relazione (vedi Méc. cél., T. III, p. 246)

$$\text{(A)}\quad \frac{D_{35}}{a} = \sqrt[3]{\frac{M''}{M+M''} \cdot \frac{4}{T^2} \cdot \frac{D_{35}}{r\,L_{35}} \cdot \frac{\sigma}{a^3 n^2}} = \sqrt[3]{\frac{4x(1-\mu)D_{35}}{T^2\,r\,L_{35}}}$$

ove T è la rivoluzione siderea della Luna in secondi di tempo medio, r il rapporto della forza d' attrazione alla gravità nella suddetta latitudine, μ ed x le quantità indicate con queste lettere ai numeri 14 e 58. Questa espressione, che era stata presentata come indipendente da qualunque ipotesi sullo schiacciamento della Terra, dipende realmente

da quali traendo le sole parti [illegible]

$$+ [illegible] \times [illegible] \cdot \frac{C}{2} \sin [illegible]$$

$$- [illegible] \times [illegible]$$

$$+ [illegible] \times [illegible]$$

$$+ [illegible] \times [illegible]$$

Aggiungendo questa [illegible]
formola originale [illegible]
mata $= [illegible]$

$$C = [illegible]$$

Da questa equ[illegible]
valore moltipl[illegible]
mente ci dà
π la paral[illegible]
$\pi = [illegible]$
Il signor [illegible]
lasse dal [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
Sole [illegible]
[illegible]

[illegible] alla
[illegible]
[illegible] aggio
[illegible] quelli
[illegible] otranno
[illegible] prima
[illegible] azione tra

[illegible] le potenze
[illegible] $= h$.

$$= [illegible] \frac{1 - \frac{1}{3} h}{1 - h \sin^2 \alpha};$$

[illegible] centrifuga alla gra-
[illegible] equatore, si trova

$$\frac{- \frac{1}{3} \left(\frac{3}{2} \not{p} - h \right)}{- \left(\frac{3}{2} \not{p} - h \right) \sin^2 \beta}.$$

[illegible] meridiano in metri $= q$.

$$- \frac{1}{3} h \Big) = \frac{2q}{\pi} \cdot \frac{1 - \frac{1}{3} h}{1 - \frac{1}{2} h}.$$

e quella che deve sostituirsi
seconda nel rapporto $\frac{D_{35}}{L_{35}}$. [illegible]

avverrà

$$\frac{h}{\sin^2\alpha} = \sqrt[3]{\left[\frac{4x(1-\mu)}{T^2 r L_\beta}\cdot\frac{2q}{\varpi}\cdot\frac{1-\frac{1}{3}h}{1-\frac{1}{2}h}\cdot\frac{1+\left(\frac{5}{2}\phi-h\right)\sin^2\beta}{1+\frac{1}{3}\left(\frac{5}{2}\phi-h\right)}\right]},$$

portando nel primo membro tutti i termini molti-
per h e ponendo il secondo membro $= P$

$$\frac{-\frac{1}{3}h}{1-h\sin^2\alpha}\sqrt[3]{\left(\frac{1-\frac{1}{2}h}{1-\frac{1}{3}h}\cdot\frac{1-\frac{1}{3}h+\frac{5}{6}\phi}{1-h\sin^2\beta+\frac{5}{2}\phi\sin^2\beta}\right)} = P.$$

gendo e conservando i soli termini moltiplicati per la
ma potenza dello schiacciamento, il primo membro diviene

$$\left[1+\left(\sin^2\alpha-\frac{1}{3}\right)h\right]\left(1-\frac{1}{18}h\right)\left[1+\left(\frac{1}{3}\sin^2\beta-\frac{1}{9}\right)h\right]$$

$$= \left(\sin^2\alpha-\frac{1}{3}-\frac{1}{18}+\frac{1}{3}\sin^2\beta-\frac{1}{9}\right)h.$$

100.° Volendo che l'equazione (B) riesca indipendente da h, conviene che il coefficiente di quest' incognita nell'espressione precedente risulti $= 0$; si dovrà dunque porre $\sin^2\alpha+\frac{1}{3}\sin^2\beta = \frac{1}{2}$, perciò fatto successivamente $\alpha = 24°, 25, 30$, ecc., si avranno i corrispondenti valori di β come nella tabella che segue:

Latit. α	Latit. β
24°	90°
25	80
30	60
35	45
40	30
45	0.

valore originale di $\frac{D_\alpha}{a}$ che compete alla latitudine di Greenwich e che noi indicheremo con $\frac{D_{51}}{a}$ converrà applicarvi la riduzione con segno opposto calcolata sull' ipotesi di $h = \frac{1}{330}$, ossia sottrarre dal logaritmo di $\frac{D}{a}$ il logaritmo del raggio terrestre preso nelle tavole del suddetto astronomo (Tables astronomiques publiées par le Bureau des longitudes, foglio 45.) Si avrà per tal modo $\frac{D_{51}}{a} = 0{,}01655640$, il qual numero potrà considerarsi come dato dall' immediata osservazione. Dedurremo ora di quì il valore di $\frac{D_{35}}{a}$, usando la formola finita $D_\alpha = D\sqrt{\left(1 - \frac{e^2(1-e^2)\sin^2\alpha}{1-e^2\sin^2\alpha}\right)}$, ove $e^2 = 2h - h^2$ rappresenta il quadrato dell' eccentricità del meridiano terrestre. Per giudicare poi dell' influenza che può avere sul risultamento finale l' incertezza che rimane sul valore dell' eccentricità faremo il calcolo in due diverse ipotesi, e porremo da prima $e^2 = 0{,}0065$, a cui corrisponde lo schiacciamento $h = \frac{1}{307{,}19}$, indi $e^2 = 0{,}0070$, a cui corrisponde $h = \frac{1}{285{,}22}$.

102.° Nella prima ipotesi si ottiene

$$D_{51} = 0{,}9980137 \cdot D\,, \quad D_{35} = 0{,}9989207 \cdot D\,,$$

é quindi $\frac{D_{35}}{a} = 0{,}01655640 \cdot \frac{0{,}9989207}{0{,}9980137} = 0{,}01657145.$

Supposta poi la lunghezza del quarto del meridiano risultante dall' arco misurato fra Greenwich e Formentera di metri 10000401 (vedi Connaissance des tems pour 1828, Addit., p. 234), si ha il valore di D in metri

Converrebbe adunque combinare (lasciando da pa
[illegible] elevate) la parallasse osservata
lunghezza del pendolo osservato a 60°, o la par
[illegible] pendolo a 45°, o la parallasse a 40° col p
[illegible] la parallasse a 45° col pendolo
Questa ultima combinazione sarebbe la più vantag
[illegible] 45° diversi osservatori a
[illegible] e per questa considerazio
[illegible] una serie di osservaz
della Luna con un circolo moltiplicatore di tr
[illegible] dalla quale spero di poter dedurre la
Luna colla necessaria precisione. Frattanto par
stessa parallasse quale risulta dalle osservazio
fatte alla latitudine di 51° 28' 40" colla lu
dolo osservato all'equatore, si avrà un'equazi
non è del tutto indipendente dallo schiaccia
conterrà almeno questa quantità moltiplicat
ciente assai piccolo.

101.° Poichè dall'equazione (A) voglia
lore di μ, la scriveremo sotto la forma

$$\text{(B)} \qquad 1 - \mu = \left(\frac{D_{35}}{a}\right)^3 \frac{T^2}{4x} \cdot \frac{r\,L}{D}$$

indi cercheremo i valori delle quantità c
condo membro, procurando di porre nel
maggior possibile precisione, e tenendo
superiori dello schiacciamento che aveva
rate. Il valore di $\frac{D}{\ }$ [illegible] abbiamo d
proviene dalle [illegible] atte a G
sig. Bürg, il [illegible] da esse
ritenendo [illegible]

$$D = \frac{20000802}{\sigma\left(1 - \frac{1}{4}e^2 - \frac{3}{64}e^4 - \frac{5}{256}e^6 - \text{ecc.}\right)} = 6376827^{\text{mt}}$$

e quindi $D_{15} = 0{,}9989207 \cdot D = 6369946^{\text{mt}}$.

103.° Conviene ora calcolare il valore della forza centrifuga ϕ all'equatore in parti della forza di gravità. Nella Meccanica celeste questa si ritiene in numero tondo d' $\frac{1}{288}$, ma non si espongono gli elementi sui quali si appoggia una tale determinazione; probabilmente il Laplace l'ha presa dalla teoria della Terra del Clairaut senza far attenzione che i dati impiegati da quest' ultimo autore erano in gran parte bisognosi d'emendazione. In fatti il Clairaut deduce il grado dell'equatore da quello misurato al polo, nel quale, come è noto, era corso un errore di alcune centinaja di tese, ed adopera lo schiacciamento della Terra d' $\frac{1}{230}$, desunto dall'ipotesi dell'omogeneità degli stati terrestri, il quale troppo si discosta da quello che risulta dalle più certe misure. Inoltre egli fa uso della lunghezza del pendolo quale era stata al suo tempo determinata a Parigi dal Mairan con mezzi assai imperfetti, ed insufficienti a raggiungere la necessaria esattezza. Gioverà dunque rifare il calcolo della forza centrifuga adoperando i più recenti e più certi elementi.

104.° La forza centrifuga all'equatore che chiameremo f è misurata dal doppio del seno verso dell'arco descritto da un punto della superficie terrestre in un secondo di tempo medio moltiplicato pel raggio dell'equatore medesimo, mentre la gravità g si misura dalla velocità che un grave cadente acquista nello stesso intervallo di tempo movendosi nel vuoto. Ritenendo, giusta le più recenti ricerche del sig. Bessel, la lunghezza dell'anno tropico di giorni 365,24222, l'arco descritto da un punto dell'equatore in un secondo di tempo

sarà $= 15''.\frac{366,24222}{365,24222} = 15'',04107$; il doppio del seno verso di quest' angolo moltiplicato pel valore di D in metri poc' anzi determinato dà la forza centrifuga $f = 0^{mt}.0339087\text{-}6$. La forza di gravità si deduce dalla lunghezza del pendolo semplice moltiplicata per ϖ^2. Secondo le ultime ricerche del signor Biot (Mémoire sur la figure de la terre lu à l'Academie le 5 déc. 1827, pag. 35) la lunghezza del pendolo all' equatore dedotta da un' ingegnosa combinazione di 12 osservazioni fatte in vicinanza di esso è di $0^{mt}.99102\text{-}015$. la quale giusta l' avvertenza fatta nell' aggiunta alla Memoria suddetta, pag. 56 deve aumentarsi di $0^{mt}.000013888$. cosicchè si avrà $L = 0^{mt},991040903$; sarà dunque $g = 9^{mt}.781184$. e quindi $\phi = \frac{f}{g} = 0,0034667\text{-}36 = \frac{1}{288.4559}$. Questi risultamenti si scostano pochissimo da quelli che s' incontrano in un articolo inserito nel Bulletin des sciences mathematiques par Férussac, T. VII, p. 37.

105.° La forza centrifuga alla latitudine β si trova moltiplicando quella all' equatore pel raggio del parallelo diviso pel raggio equatoriale, cosicchè si avrà $f_\beta = f\frac{\cos\beta}{\sqrt{1-e^2\sin^2\beta}}$; la gravità poi alla stessa latitudine eguaglia la gravità all' equatore moltiplicata pel rapporto delle lunghezze del pendolo rispettive, ossia si ha $g_\beta = g\left[1+\left(\frac{5}{2}\phi-h\right)\sin^2\beta\right]$; di quì si deduce

$$\phi_\beta = \frac{f_\beta}{g_\beta} = \frac{\phi\cos\beta}{\left[1+\left(\frac{5}{2}\phi-h\right)\sin^2\beta\right]\sqrt{1-e^2\sin^2\beta}},$$

e per la latitudine di 35°, nell' ipotesi di $e^2 = 0,0065$.

$$[illegible] = \frac{[illegible]}{[illegible]} = [illegible]$$

[illegible] la [illegible] della forza d'attrazione che [illegible] $\delta_{\mathfrak{L}}$ e della forza centrifuga, ed essendo l'angolo [illegible] tra la direzione di quest'ultima e quella della prima [illegible] β, si avrà

$$\delta_{\mathfrak{L}}^2 = \delta_{\mathfrak{L}}^2 + f_{\mathfrak{L}}^2 + 2 f_{\mathfrak{L}} \delta_{\mathfrak{L}} \cos \beta .$$

e quindi il rapporto

$$\gamma_{\mathfrak{L}} = \frac{\delta_{\mathfrak{L}}}{\delta_{\mathfrak{L}}} = \sqrt{[1 + 2\varphi \cos \beta + (\varphi_{\mathfrak{L}})^2]} .$$

e per la latitudine di [illegible]

$$\gamma = \sqrt{\left[1 + [illegible] + 2 \sqrt{\frac{2}{3}} + (0.0028285[illegible])^2\right]}$$

$$= [illegible]$$

La lunghezza [illegible] dedotta dalla lunghezza [illegible] sarà $= 0.0028287$.

[illegible] il valore di [illegible] ossia della ri- [illegible] di tempo medio. Ri- [illegible] per l'incognita della Luna [illegible] di Milano anno 1825. [illegible] anno tropico [illegible] e [illegible] A questa [illegible] aggiungersi [illegible] la quale [illegible] di esso si fece [illegible] fu paragonata

la Luna; si avrà dunque usando gli elementi espesti nell'introduzione al catalogo stesso la precessione in $365\frac{1}{4}$ giorni $= 50'',3880 - 0'',1814 \cos 23^\circ\ 27'\ 55'',5 = 50'',2216$, e la precessione in giorni $365 = 50'',1873$. Di quì si deduce il moto sidereo in 365 giorni $= 4^s\ 9^\circ\ 23'\ 55'',165$, il moto in un giorno $= 13^\circ\ 10'\ 35'',16484 = 47435'',16484$, e finalmente la rivoluzione $T = \frac{360^\circ \times 24^h}{47435,16484} = 2360577'',864$.

107.° Abbiamo dato al n.° 14 il valore di x esteso fino alle quantità dell'ordine di m^4, ciò che bastava al calcolo che avevamo intrapreso; ma quì essendo necessaria una maggior precisione ne riporteremo la serie quale ci è risultata dalla teoria della Luna estesa fino alle seste dimensioni. Si ha dunque

$$x = 1 + \frac{1}{2}m^2 + \frac{75}{32}m^4 + \frac{141}{8}m^5 + \frac{6995}{96}m^6$$

$$+ e^2\left(\frac{675}{64}m^2 + \frac{6345}{128}m^3 e^2 + \frac{513501}{2048}m^4\right)$$

$$+ \gamma^2\left(\frac{27}{256}m^2 - \frac{405}{512}m^3 - \frac{54771}{8192}m^4\right)$$

$$+ e'^2\left(\frac{3}{4}m^2 + \frac{1629}{64}m^4 + \frac{3807}{16}m^5 + \frac{1095311}{768}m^6\right)$$

$$+ e^2 e'^2\left(\frac{1461}{64}m^2 + \frac{98355}{256}m^3 + \frac{2440815}{512}m^4 + \frac{11972009}{256}m^5\right)$$

e sostituiti i valori numerici, $x = 1,0031900$.

Introducendo gli elementi trovati nella formola (B), si ottiene finalmente

$\log D_{35} = 6.8041357$

$\log \text{[illegible]} = 0.6020600$

$\log \text{[illegible]} = 0.0013832$

[illegible] 7.4075789

[illegible] sono fatti nell'ipotesi di [illegible] l'influenza che nel risulta- [illegible] sussistente su quest'ele- [illegible] $e^2 = 0.0070$. In questa [illegible]

[illegible]

$\log D_{35} = 6.8041357$

$\log \text{[illegible]} = 0.0020600$

$\log \text{[illegible]} = 0.0013832$

7.4075789

Massa della Luna dedotta dai moti di precessione e di nutazione dell' asse terrestre.

109.° La massa della Luna può ancora determinarsi in parti di quella del Sole per mezzo del confronto delle forze d'attrazione che questi due corpi esercitano sulla sferoide terrestre, facendone cambiar di sito l'asse di rotazione. Entrambe le forze si compenetrano nel produrre il moto progressivo, ma si distinguono nelle ineguaglianze periodiche dell' asse medesimo. La teoria di questi movimenti trovasi maestrevolmente trattata nella Meccanica celeste del Laplace, nei Fondamenti dell'Astronomia del sig. Bessel, ed ultimamente nell' importante Memoria del sig. Poisson letta all'Accademia delle scienze di Parigi l'anno 1827 sul moto della Terra intorno al suo centro di gravità. Questi valenti matematici stabiliscono prima le equazioni del problema rispettivamente all'azione del Sole, indi le trasferiscono all'azione della Luna con una semplice permutazione delle lettere che rappresentano gli elementi dell' orbita elittica dell' uno e dell' altra. Ma questo passaggio, sebbene possa eseguirsi senza nota d'errore nella ricerca di alcuni dei termini principali della soluzione del problema, conduce a conclusioni inesatte allorchè si tratta di spingere più oltre le approssimazioni e di distinguere fra i termini successivi quelli che crescendo nelle integrazioni possono produrre delle ineguaglianze non affatto trascurabili. Poichè adunque volevamo quì occuparci nella determinazione della massa della Luna che è data dalla precessione e dalla nutazione, non ci è sembrata cosa inopportuna il risalire alle equazioni fondamentali del problema ed introdurre in esse in luogo dei supposti elementi elittici le vere espressioni analitiche delle coordinate lunari quali risultano dalla teoria. In tal modo si ottiene anche il vantaggio di ravvicinare quanto

la quale introducendovi le coordinate polari usate nella teoria della Luna, diviene

$$a = \frac{1}{u}\Big(\cos\theta \sin\psi \sin\phi \cos v + \cos\psi \cos\phi \cos v + \cos\theta \cos\psi \sin\phi \sin v$$

$$- \sin\psi \cos\phi \sin v - s \sin\theta \sin\phi\Big)$$

$$= \frac{1}{u}\Big(\cos\theta \sin\phi \sin(v + \psi) + \cos\phi \cos(v + \psi) - s \sin\theta \sin\phi\Big).$$

Di questa quantità debbe farsi il quadrato trascurando i termini che contengono l'angolo ϕ, ossia facendo

$$\sin^2\phi = \frac{1}{2}, \quad \cos^2\phi = \frac{1}{2}, \quad \sin\phi \cos\phi = 0;$$

sarà dunque

$$a^2 = \frac{1}{2u^2}\Big[\cos^2\theta \sin^2(v + \psi) + \cos^2(v + \psi)$$

$$+ s^2 \sin^2\theta - 2 \cos\theta \sin(v + \psi)\, s \sin\theta\Big]$$

$$= \frac{1}{4u^2}\Big[1 + \cos^2\theta + \cos 2(v + \psi) - \cos^2\theta \sin 2(v + \psi)$$

$$+ 2 s^2 \sin^2\theta - 4 \sin\theta \cos\theta\, s \sin(v + \psi)\Big]$$

$$= \frac{1}{4u^2}\Big[1 + \cos^2\theta + \sin^2\theta \cos 2(v + \psi)$$

$$+ 2 s^2 \sin^2\theta - 2 s \sin 2\theta \sin(v + \psi)\Big].$$

112.° Ponendo per brevità il fattore sotto le parentesi $= P$ e facendo inoltre la costante

$$\frac{3(2C - A - B)}{4CN} = Q, \text{ sarà}$$

$$V = \frac{LCNQP}{2u^2\partial^5}.$$

Ma il raggio vettore ∂ essendo rappresentato da $\frac{\sqrt{1+ss}}{u}$, sarà $V = \frac{LCNQ}{2a^3}P(au)^3(1+ss)^{-\frac{5}{2}}$, e quindi

$$\frac{d\theta}{dt} = \frac{LQ(au)^3(1+ss)^{-\frac{5}{2}}}{2a^3 \sin\theta}\frac{dP}{d\psi}$$

$$\frac{d\psi}{dt} = -\frac{LQ(au)^3(1+ss)^{-\frac{5}{2}}}{2a^3 \sin\theta}\frac{dP}{d\theta}.$$

Differenziando la funzione

$$P = 1 + \cos^2\theta + \sin^2\theta \cos 2(v+\psi) + 2s^2\sin^2\theta - 2s\sin 2\theta \sin(v+\psi)$$

prima per rispetto a ψ, poi per rispetto a θ, si trova facilmente

$$\frac{dP}{d\psi} = -2\sin^2\theta \sin 2(v+\psi) - 2s\sin 2\theta \cos(v+\psi)$$

$$\frac{dP}{d\theta} = -2\sin\theta\cos\theta + 2\sin\theta\cos\theta\cos 2(v+\psi)$$

$$+ 4\sin\theta\cos\theta \cdot s^2 - 4s\cos 2\theta \sin(v+\psi),$$

e per conseguenza

$$\frac{d\theta}{dt} =$$

$$-\frac{LQ}{a^3}(au)^3(1+ss)^{-\frac{5}{2}}\left[\sin\theta\sin 2(v+\psi) + 2s\cos\theta\cos(v+\psi)\right]$$

$$\frac{d\psi}{dt} =$$

$$\frac{LQ}{a^3}(au)^3(1+ss)^{-\frac{5}{2}}\left[\cos\theta\left(1-\cos 2(v+\psi)-2ss\right)+2s\frac{\cos 2\theta}{\sin\theta}\sin(v+\psi)\right].$$

I termini del valore di au in funzione di v, di cui abbiamo bisogno nel presente calcolo, sono i seguenti

$$au = 1 + e^2 + \frac{1}{4}\gamma^2 + e^4 - \frac{1}{4}e^2\gamma^2 - \frac{3}{64}\gamma^4$$

$$+ \cos cv \quad \left(e + e^3 \right)$$

$$+ \cos 2gv \quad \left(-\frac{1}{4}\gamma^2 + \frac{1}{2}m^2\gamma^2 - \frac{1}{4}e^2\gamma^2 + \frac{1}{16}\gamma^4 \right)$$

$$+ \cos(2g - c)v \quad \left(-\frac{7}{8}e\gamma^2 \right)$$

$$+ \cos(2E - c)v \quad \left(+\frac{15}{8}me \right)$$

$$+ \cos 2Ev \quad \left(+ m^2 \right),$$

dai quali risulta

$$(au)^3 = 1 + \frac{9}{2}e^2 + \frac{3}{4}\gamma^2 + 9e^4 + \frac{3}{4}e^2\gamma^2 + \frac{9}{64}\gamma^4 + \frac{3}{2}m^4 + \frac{675}{128}m^2e^2$$

$$+ \cos cv \quad \left(+ 3e + \frac{39}{4}e^3 + \frac{3}{2}e\gamma^2 \right)$$

$$+ \cos 2c \quad \left(+ \frac{3}{2}e^2 \right)$$

$$+ \cos 2gv \quad \left(-\frac{3}{4}\gamma^2 + \frac{3}{2}m^2\gamma^2 - \frac{39}{8}e^2\gamma^2 - \frac{3}{16}\gamma^4 \right)$$

$$+ \cos(2g - c)v \quad \left(-\frac{27}{8}e\gamma^2 \right)$$

$$+ \cos(2E - c) \quad \left(+\frac{45}{8}me \right)$$

$$+ \cos 2Ev \quad \left(+ 3m^2 \right).$$

E quì è da avvertirsi che il coefficiente di $\cos(2g-c)$ anche nei termini che non sono moltiplicati pel fattore m^2 rappresentante la forza perturbatrice del moto della Luna differisce da quello che si avrebbe nell' ipotesi del moto elittico, di modo che non può neppur dirsi che il problema della precessione degli equinozj trattato in tale ipotesi sia esatto fino alle quantità dell' ordine della forza perturbatrice esclusivamente.

115.° Nel valore della tangente della latitudine della Luna di cui dobbiamo far uso basta conservare i due termini seguenti

$$s = \gamma \sin gv + \frac{3}{8} m\gamma \sin(2E-g)v,$$

dai quali si deduce

$$s^2 = \frac{1}{2}\gamma^2 + \frac{9}{128} m^2\gamma^2 - \frac{1}{2}\gamma^2 \cos 2gv$$

$$s^4 = \frac{3}{8}\gamma^4 - \frac{1}{2}\gamma^4 \cos 2gv,$$

e quindi

$$1 - \frac{9}{2}s^2 + \frac{75}{8}s^4 = 1 - \frac{9}{4}\gamma^2 + \frac{225}{64}\gamma^4 - \frac{81}{256}m^2\gamma^2$$
$$+ \cos 2gv\left(+\frac{9}{4}\gamma^2 - \frac{75}{16}\gamma^4\right).$$

In questo luogo la costante γ indica propriamente la tangente dell' inclinazione dell' orbita lunare all' eclittica mobile; ma nella citata Memoria del sig. Poisson, pag. 51 possono vedersi i motivi pei quali si fa uso di essa nel calcolo in vece della tangente dell' inclinazione dell' orbita suddetta all' eclittica fissa. Moltiplicando per la funzione ora trovata il valore di $(au)^3$, si ha

$$[illegible]^{\frac{1}{2}}(1+[illegible])^{-\frac{1}{2}}(1-2[illegible]) =$$

$$[illegible] \gamma^4 + \frac{9}{8}\gamma^4 + \frac{3}{4}m^4 + \frac{65}{[illegible]}m^2e^2 - \frac{81}{256}m^2\gamma^2$$

$$\left([illegible] + \frac{[illegible]}{4}[illegible] + \frac{3}{4}e\gamma^2 \right)$$

$$\left([illegible] \right)$$

$$\left([illegible] + \frac{[illegible]}{[illegible]}[illegible]\gamma^4 + \frac{21}{4}e^2\gamma^2 - \frac{3}{2}\gamma^4 \right)$$

$$\left([illegible] \right)$$

$$\left([illegible] \right)$$

$$\left([illegible] \right)$$

$$\left([illegible] \right).$$

[illegible] conviene eliminare l'an- [illegible] di nt dato [illegible] di conservare negli svol- [illegible] dai seni e dai coseni. Il [illegible] nel calcolo essendo

$$\left([illegible] \right)$$

$$\left([illegible] \right)$$

$$+ \sin 2gnt \quad \left(-\frac{1}{4}\gamma^2 + \frac{1}{16}m^2\gamma^2 + \frac{1}{8}\gamma^4 - \frac{9}{16}e^2\gamma^2\right)$$

$$+ \sin(2g-c)nt \quad \left(+\frac{5}{4}e\gamma^2\right)$$

$$+ \sin(2g+c)nt \quad \left(-e\gamma^2\right)$$

$$+ \sin 2Ent \quad \left(+\frac{11}{8}m^2\right)$$

$$+ \sin(2E-c)nt \quad \left(+\frac{15}{4}me\right),$$

i termini da svolgersi saranno

$$\left(3e + \frac{39}{4}e^3 + \frac{3}{2}e\gamma^2\right)\cos\left[cnt + c\left(2e + \frac{3}{2}m^2e - \frac{1}{4}e^3 - \frac{1}{2}e\gamma^2\right)\sin cnt\right]$$

$$\left(+\frac{3}{2}e^2\right)\cos\left[2cnt + 2c\left(\frac{5}{4}e^2\right)\sin 2cnt\right]$$

$$\left(+\frac{3}{2}\gamma^2\right)\cos\left[2gnt + 2g\left(-\frac{1}{4}\right)\sin 2gnt\right]$$

$$\left(+3m^2\right)\cos\left[2Ent + 2E\left(\frac{11}{8}m^2\right)\sin 2Ent\right]$$

$$\left(+\frac{45}{8}me\right)\cos\left[(2E-c)nt + (2E-c)\left(\frac{15}{4}me\right)\sin(2E-c)nt\right];$$

mettendo poi $c = 1 - \frac{3}{4}m^2$, $g = 1$, $2E = 2$, $2E - c = 1$, e riunendo i termini costanti che risultano dallo svolgimento con quelli già esistenti nella funzione da svolgere, si avrà il termine costante di $(au)^3(1+ss)^{-\frac{5}{2}}(1-2ss)$ in funzione di nt, che chiameremo T,

$$= 1 + \frac{3}{2}e^2 - \frac{3}{2}\gamma^2 - \frac{9}{4}e^4 - \frac{81}{8}e^2\gamma^2 + \frac{3}{2}\gamma^4 - \frac{9}{8}m^4 - \frac{675}{128}m^2e^2 - \frac{81}{256}m^2\gamma^2$$

[illegible] equinozj proveniente [illegible] $= \frac{M}{[illegible]}$ [illegible]

[illegible] sola precessione stessa che è [illegible] Sole convien porre $L = M'$, [illegible] u, s in v', u', s', e fatto $s' = 0$, [illegible] del n.° 15

$$[illegible] = 1 + e'^2 + e'^4 + (e' + e'^3)\cos c'v'$$

$$[illegible] \int \frac{dv'}{(1 + e\cos c'v')^2} = v' - (2e' + 0e'^3)\sin c'v' + \frac{3}{4}e'^2 \sin 2c'v',$$

[illegible] avvertendo la serie

$$= [illegible] + \left(2e' - \frac{1}{4}e'^3\right)\sin c'n't + \frac{5}{4}e'^2 \sin 2c'nt.$$

[illegible] si deduce

$$[illegible] = 1 + \frac{9}{2}e'^2 + 9e'^4 + \left(3e' + \frac{39}{4}e'^3\right)\cos c'v' + \frac{3}{2}e'^2 \cos 2c'v';$$

[illegible] eliminando l'angolo v' e raccogliendo la sola parte [illegible] che indicheremo con T', sarà

$$T' = 1 + \frac{3}{2}e'^2 - \frac{9}{4}e'^4.$$

[illegible]

$$[illegible]$$

[illegible]

$$[illegible]$$

118.° La prima parte della nutazione lunare in longitudine è data dalla combinazione dell'argomento $v + \psi$ nell'espressione di $\frac{d\psi}{dt}$ coll'argomento gv nella funzione $(au)^3(1+ss)^{-\frac{5}{2}}s$. Cominciamo adunque dallo svolgere il prodotto

$$(au)^3(1+ss)^{-\frac{5}{2}} = (au)^3\left(1 - \frac{5}{2}s^2 + \frac{35}{8}s^4\right) =$$

$$(au)^3\left[1 - \frac{5}{4}\gamma^2 + \frac{105}{64}\gamma^4 - \frac{45}{256}m^2\gamma^2 + \left(\frac{5}{4}\gamma^2 - \frac{35}{16}\gamma^4\right)\cos 2g\right],$$

e prendendo il valore di $(au)^3$ dato al n.° 114, si avrà, ommessi i termini di quattro dimensioni, che diverrebbero di cinque essendo moltiplicate pel fattore s,

$$(au)^3(1+ss)^{-\frac{5}{2}} =$$

$$1 + \frac{9}{2}e^2 - \frac{1}{2}\gamma^2$$

$$+ \cos cv \quad \left(+ 3e\right)$$

$$+ \cos 2cv \quad \left(+ \frac{3}{2}e^2\right)$$

$$+ \cos 2gv \quad \left(+ \frac{1}{2}\gamma^2\right)$$

$$+ \cos(2g+c)v \quad \left(+ \frac{9}{8}e\gamma^2\right)$$

$$+ \cos(2g-c)v \quad \left(- \frac{3}{2}e\gamma^2\right)$$

$$+ \cos 2Ev \quad \left(+ 3m^2\right)$$

$$+ \cos(2E-c)v \left(+ \frac{45}{8}me\right);$$

119.° Eliminando come al n.° 116 l'angolo v, e considerando unicamente quelle combinazioni che producono l'angolo $nt - gnt + \psi$, si avranno a svolgere i termini

$$\left(-\frac{1}{2}\gamma\right)\sin\left[nt + gnt + \psi + 2\left(-\frac{1}{4}\gamma^2\right)\sin 2gnt\right]$$

$$\left(\frac{1}{2}\gamma + \frac{9}{4}e^2\gamma - \frac{3}{8}\gamma^3\right)\sin\left[nt - gnt + \psi\right]$$

$$\left(+\frac{3}{4}e\gamma\right)\sin\left[nt - gnt - cnt + \psi - 2e\sin cnt\right]$$

$$\left(+\frac{3}{4}e\gamma\right)\sin\left[nt - gnt + cnt + \psi + 2e\sin cnt\right]$$

$$\left(-\frac{3}{16}m\gamma\right)\sin\left[nt + 2Ent - gnt + \psi + \frac{11}{4}m^2\sin 2Ent\right]$$

Raccogliendo i termini che compongono il coefficiente di $\sin(nt - gnt + \psi)$ nel valore di $\frac{d\psi}{dt}$, si avrà per rispetto al suddetto argomento

$$\frac{d\psi}{dt} = \frac{2MQ\cos 2\theta}{a^3\sin\theta}\left(\frac{1}{2}\gamma + \frac{9}{4}e^2\gamma - \frac{1}{2}\gamma^3 - \frac{33}{128}m^3\gamma\right)\cos(nt - gnt + \psi).$$

Dunque indicando con β il moto medio dell'angolo $nt - gnt + \psi$ ossia della longitudine tropica del nodo della Luna in un anno giuliano, la prima parte della nutazione lunare in longitudine sarà $= \frac{\gamma MQ\cos 2\theta}{a^3\beta\sin\theta}U\sin\beta$, ove abbiamo fatta la serie

$$1 + \frac{9}{2}e^2 - \gamma^2 - \frac{33}{64}m^3 + \text{ecc.} = U.$$

120.° Nei calcoli dati finora della nutazione dell'asse terrestre non si era computato che il termine di prim'ordine

[illegible] I termini che abbiamo qui aggiunti [illegible] ma meritavano d'essere valutati pr[illegible] intorno alla discordanza incontrata fr[illegible] della suddetta ineguaglianza trovato dal sig. I[illegible] delle ascensioni rette della stella Polare [illegible] dalla teoria e dai valori più probab[illegible] l'una (*).

[illegible] la precessione annua [illegible] il coe[illegible] parte della nutazione [illegible] longitud[illegible] [illegible] determinati [illegible] le da[illegible]

$$[illegible] \left([illegible] - [illegible] \frac{M}{[illegible]} \right) = p, \qquad Q \frac{[illegible]}{[illegible]} - \frac{[illegible]}{[illegible]} \cdot \frac{M}{[illegible]} = [illegible]$$

[illegible] intenzione di [illegible] del moto dell'equatore [illegible] registrare i valori che [illegible] $\cos 2\beta$ nelle espressioni [illegible] obbliquità dell'eclittica [illegible] sviluppati abbiamo [illegible]

$$[illegible] \cos 2\beta$$

$$[illegible] \cos 2\beta,$$

[illegible] si trova un valore [illegible] dal sig. Bessel (Astron. [illegible] V, pag. [illegible]); finalmente [illegible] determino esattamente [illegible] nel calcolo numerico di [illegible] dimenticato il divisore 4,

dalle quali risulta il rapporto che passa fra le forze attrattive del Sole e della Luna $\frac{M'}{a'^3}$ ed $\frac{M}{a^3}$ ossia la frazione

$$\frac{M a'^3}{M' a^3} = \frac{q\,T'}{2p\,U \cos 2\theta \frac{\gamma}{\beta} - q\,T} = \lambda.$$

Di quì si dedurrà il valore della massa della Luna μ in parti della somma delle masse della Luna e della Terra per mezzo delle formole del n.° 58, le quali ci danno

$$k = \lambda b^2 = \frac{M a'^3}{M a^3} b^2 = \mu \frac{x b^2}{m^2}, \quad \text{e per conseguenza}$$

$$\mu = \frac{M a'^3}{M a^3} \cdot \frac{m^2}{x}.$$

122.° La precessione lunisolare p si deduce dalle due costanti m ed n delle precessioni delle stelle in ascensione retta ed in declinazione. Secondo gli ultimi calcoli del signor Bessel per l'epoca dell'anno 1777,5, si aveva

$$m = 46'',03400\,, \qquad n = 20'',064472.$$

Ora fra le quantità m, n, p, θ e il moto annuo degli equinozj in ascension retta prodotto dallo spostamento dell'eclittica che chiameremo p' sussistono le equazioni

$$m = -p' + p \cos\theta\,, \qquad n = p \sin\theta\,,$$

ed il valore di p' per l'anno $1750 + t$ giusta il suddetto autore è rappresentato in generale da

$$0'',17926 - 0{,}0005318962 \cdot t$$

(Fundam. Astron., p. 288; Astron. Nachrich., n.° 92). Sarà dunque per l'epoca suddetta $p' = 0'',16463$, e perciò le due precedenti equazioni diverranno

$$p \cos\theta = 46'.03400 + 0,16463 = 46'',19863$$

$$p \sin\theta = 20'.06447.$$

le quali risolute separatamente, preso $\theta = 23^\circ\ 28'\ 5''$, danno $p = [illegible]$ e $p = 50.38316$. Se le due equazioni si sommano a fine di ripartire proporzionalmente l'errore, si avrà $p \sin\theta + \cos\theta = p \cdot 1,3155198 = 66'',26310$, e quindi $p = [illegible]$.

[illegible] Le quantità m ed n sono state determinate per mezzo di osservazioni fatte ad intervalli eguali prima e dopo l'epoca [illegible] perciò la quantità p che se ne deduce rappresenta propriamente la velocità con cui l'intersezione dell'equatore coll'eclittica fissa del 1777,5 si allontanava in quel tempo dall'equinozio fisso dell'epoca stessa. Questa velocità trascurando la piccolissima variazione di e'^2, può ritenersi come proporzionale a $\cos\theta$, e perciò differente dal valore che si avrebbe facendo $t = 27,5$ nell'espressione di $\frac{d\psi}{dt}$ dato dalle formole del Laplace, ove ψ rappresenta la longitudine dell'equinozio per l'anno $1750 + t$ riferita all'eclittica fissa ed all'equinozio dell'anno 1750. Per convincersi di ciò basta riflettere che i termini moltiplicati per t nella suddetta espressione nascono dallo svolgimento del termine a lungo periodo $\gamma \cos A$ (Mec. cel., T. II, p. 313), il quale, essendo moltiplicato per la quantità γ che in quelle formole rappresenta l'inclinazione dell'eclittica mobile all'eclittica fissa nell'origine del tempo t, si riduce sempre a zero quando si fa $t = 0$, qualunque sia l'origine suddetta adottata nel calcolo. Abbiamo creduto necessario premettere quest'avvertenza a fine di render ragione della piccola differenza fra il valore della precessione lunisolare per l'anno 1777,5 trovata dal sig. Bessel e quella che noi abbiamo [illegible] medesimi.

124.° Il coefficiente q della nutazione lunare in longitudine, che dal Bradley era stato ritrovato di $16'',8$, venne alquanto accresciuto dagli astronomi posteriori e portato fino a 18 ed a $19''$. Ma il sig. Lindenau, che lo determinò di nuovo con un gran numero di osservazioni delle ascensioni rette della stella Polare, lo ridusse a soli $16'',78332$. Poichè questo coefficiente è variabile a motivo del fattore $\frac{\cos 2\theta}{\sin \theta}$, è necessario conoscere almeno prossimamente l'epoca delle osservazioni che hanno servito a determinarlo. È probabile che quelle calcolate dal sig. Lindenau si estendano dalla metà dello scorso secolo al principio del presente, e quindi che l'epoca media cada come quella della precessione poc'anzi determinata verso il 1777. Prenderemo dunque

$$p = 50'',37027\,, \qquad q = 16'',78332\,, \qquad \theta = 23^\circ\, 28'\, 5'',$$

e ridotte in numeri le serie rappresentate da T, T', U, avremo

$$T = 0{,}9920359\,, \qquad T' = 1{,}0004239\,, \qquad U = 1{,}0052144.$$

Sostituiti questi valori e quelli di β e di γ dati dalle tavole lunari nell'ultima formola del n.° 121, avremo

$$\frac{M a'^3}{M a^3} = 1{,}955148 \quad \text{e quindi} \quad \mu = \frac{1}{91{,}6987}.$$

125.° Una più recente determinazione del coefficiente q risultante dalle osservazioni solstiziali fatte a Palermo dall'anno 1792 al 1825 ci ha data il sig. Cacciatore nel volume delle Osservazioni palermitane, libro VIII, pag. 146. Secondo i suoi calcoli il coefficiente della nutazione dell'obbliquità dell'eclittica è di $9'',3555$. Sia θ' l'obbliquità dell'eclittica che corrisponde al mezzo dell'intervallo delle succitate osservazioni, ossia all'anno 1808,5, e q' il coefficiente $9'',3555$,

si avrà per quell'epoca $q = 2q' \cot 2\theta'$. e l'equazione a
cunda del n.° 12c diverrà

$$\left(\cos\theta' \left(\frac{\ }{\ }\right) \cdot \frac{M}{\ } = q\right.$$ la quale combinata coll'altra

$$\left(\sin\theta' \left(\frac{M}{\ } - \frac{M}{\ }\right)\right) = 2$$ somministra

$$\frac{M\ \ }{M\ \ } = \frac{\ \ }{\ \ \ \

gran numero di determinazioni, si elidano le ineguaglianze che per l'estrema loro piccolezza non si possono valutare.

127.° Nel tomo V, pag. 206 della Meccanica celeste il Laplace cercando con un gran numero d'osservazioni del flusso e riflusso del mare il rapporto delle forze attrattive del Sole e della Luna, ha trovato $\frac{M a'^3}{M a^3} = 2,35333$, e di quì ha dedotta la massa della Luna $\beta = \frac{1}{74,946}$; ma in questa valutazione egli non ha tenuto conto del fattore x, del quale abbiamo dato il valore al n.° 107. Rettificando il suo calcolo, si trova $\mu = 0,01312555 = \frac{1}{76,187}$ e quindi $\beta = \frac{1}{75,187}$.

128.° Riuniremo ora i valori della massa della Luna ottenuti coi diversi metodi, e prenderemo poi il valor medio, il quale potrà adottarsi come il più probabile nelle espressioni delle perturbazioni del moto del Sole.

Dati del calcolo.	*Valore di* μ
Perturbazioni della Luna sul Sole . . . Equazione parallatica della Luna	$0,012308 = \frac{1}{81,251}$
Perturbazioni della Luna sul Sole . . . Parallasse del Sole dai passaggi di Venere	$0,012515 = \frac{1}{79,904}$
Parallasse della Luna. . . . . Lunghezza del pendolo all'equatore . .	$0,012776 = \frac{1}{78,273}$
Precessione degli equinozj . . . . . Nutazione dalle osservazioni della Polare	$0,010905 = \frac{1}{91,699}$
Precessione degli equinozj . . . . . Nutazione dalle osservazioni del Sole .	$0,012376 = \frac{1}{80,857}$
Osservazioni delle maree secondo il calcolo di Laplace rettificato	$0,013126 = \frac{1}{76,187}$
Medio . . .	0,0123328

Riterremo adunque $\mu = 0.0123323 = \frac{1}{81.0846}$ e quin[illegible] $\beta = \frac{1}{[illegible]}$, cosicchè la massa della Luna risulta qu[illegible] precisamente ottanta volte minore di quella della Terra.

129.° A fine di porre la maggior possibile uniformità neg[illegible] elementi dei calcoli astronomici introdurremo il trovato valo[illegible] di μ nelle diverse espressioni riferite in questa Memoria e ritenendo come abbastanza certo il valore del coefficien[illegible] dell'equazione parallatica della Luna dato dal sig. Bürg e quel[illegible] della lunghezza del pendolo all'equatore e della precession[illegible] funzion[illegible]

[illegible] forze della Luna e

[illegible] terrestre . . . . . $\lambda = 2,2112$

[illegible] nelle perturba-

[illegible] . . . . $= 6''.533$[illegible]

[illegible] del

[illegible] dal Sole $= 135.2$[illegible]

. . . $k = 1143''.0$[illegible]

[illegible] $\pi = 8'',7$[illegible]

[illegible]

[illegible] $= 3429'',05$

[illegible] $= 3432'',75$

[illegible]

[illegible] $q = 17'',471$

[illegible]

[illegible] anno $= 9,347.$

[illegible] del Sole provenienti

[illegible] che coll'in-

[illegible] alcuna no-

[illegible] dati al n.° 88.

SUPPLEMENTO

ALLA MEMORIA

SULLA TEORICA DEL PENDOLO

DI

GABRIO PIOLA.

Volle il ch. sig. prof. Cav. Bessel onorarmi di prendere in considerazione quanto scrissi relativamente alla Teorica del pendolo nell'Appendice delle Effemeridi di Milano dello scorso anno, e pubblicò su tale argomento un recente articolo consegnato nella raccolta del sig. Schumacher (*); ecco il motivo per cui mi diedi a stendere il presente supplemento alla citata mia Memoria. In essa io m'era proposto due principali oggetti, dei quali il primo quello di perfezionare l'analisi del problema antecedentemente conosciuta, spingendo la serie che dà il tempo di una oscillazione fino alla quarta potenza dell'arco primitivo di ampiezza, serie che di solito fermavasi alla potenza seconda, e anche nel coefficiente di questa era mancante di un termine. Ebbi poi eziandio di mira un altro fine, cioè di tentare, mettendo a profitto l'indicato perfezionamento, una qualche spiegazione alle obbiezioni ultimamente prodotte contro la teorica newtoniana del moto di un corpo in un fluido. Annunziai l'esito delle mie ricerche analitiche con quella

(*) Astronomische Nachrichten, n.° 204.

calcoli rifatti e riprovati più v
ne dei medesimi pel secondo
in espressioni assai riserv
che non volea decidere
verso. Ora lo stesso sig.
nella sua accusa contro la teorica
sposizione che le accennate nov
mettere d'accordo con que
aspettare che su di ciò e
di tanto corredo di dottri
nella sua gran
a ripassare la par
cedola quasi per intero c
provare viziate alcune m
altre sue. Risponderò io pe
scritto in due paragraf
parte analitica della que
cercherò di combinar
illustre oppositore co
non aver torto
toccanti la
nell'altra
maniera dubi-
consenso
diritto di

sig. prof.
brevità
maniera

quasi unicamente storica: dove poi egli dà formole che si allontanano alquanto dalle mie riferirò anche l'andamento dei suoi calcoli, onde il lettore raffrontandoli co' miei possa degli uni e degli altri formare giudizio.

1. Comincia il sig. Bessel dal proporre un suo nuovo metodo per integrare la nota equazione differenziale

$$\frac{d^2\omega}{dt^2} - a\left(\frac{d\omega}{dt}\right)^2 + b \sin \omega = 0$$

da me pure trovata e segnata (10) nel primo paragrafo della Memoria. Per questa stessa integrazione io m'era attenuto, non ommettendo di avvertirne espressamente il lettore, a quanto insegnò in proposito il sig. Poisson nel suo Trattato di meccanica. Non posso quì pertanto che far plauso al nuovo pregevole artifizio analitico: e nello stesso tempo non credo che alcuno abbia a farmi rimprovero, se trovando un'analisi che soddisfacea al mio bisogno e che di più era decorata di un nome chiaro fra i geometri, la trasportai nel mio scritto senza prendermi cura di cercarne altra più breve (*).

(*) Il chiar. sig. prof. Antonio Bordoni scriveami da Pavia nel passato febbrajo un nuovo suo metodo per l'integrazione dell'equazione in discorso, il quale a me pare migliore d'ogni altro a motivo del suo andamento piano e regolare.

L'equazione scritta secondo la notazione propria della teorica delle funzioni derivate adottata in quell'Università è

$$\omega''(t) - a\,\omega'(t)^2 + b \sin \omega = 0.$$

S'immaginino ω, t funzioni di un'altra variabile che non è necessario di esprimere, e rispetto alla quale le derivate s'indichino con soli apici. Avremo, come è noto,

$$\text{(a)} \qquad \omega'(t) = \frac{\omega'}{t'}, \qquad \omega''(t) = \frac{t'\omega'' - \omega' t''}{t'^3},$$

e la sostituzione nella precedente darà un'equazione che potrà mettersi sotto la forma

tempo di questa oscillazione: 1.° i due angoli α, β dipendono l'uno dall'altro mediante l'equazione

$$(1) \qquad e^{2a\beta}(\cos\beta - 2a\sin\beta) = e^{-2a\alpha}(\cos\alpha + 2a\sin\alpha);$$

2.° il tempo T è dato dalla formola

$$(2)\ T = \sqrt{\frac{1+4a^2}{2b}}\int_{-\beta}^{\alpha}\frac{e^{-a\omega}d\omega}{\sqrt{(\cos\omega+2a\sin\omega)e^{-2a\omega}-(\cos\alpha+2a\sin\alpha)e^{-2a\alpha}}}$$

Ora osservinsi le quattro equazioni segnate (13) nella mia Memoria. Se dalla prima e dalla quarta si elimina la costante C_1, si ha la precedente equazione (1), la quale nella precisa forma anzidetta fu poi da me data più tardi al n.° 11 (*). La formola (2) non trovasi nel mio scritto sotto una forma identica, perchè in vece del tempo T in cui il pendolo descrive complessivamente i due angoli α, β io cercai i tempi θ_1, τ_1, in cui li descrive separatamente. È però facilissimo dedurre la (2) sommando le espressioni di θ_1, τ_1 date dalle due equazioni di mezzo fra le (13). Per tal somma si ha

$$T = \sqrt{\frac{1+4a^2}{2b}}\left\{\int_0^{\alpha}\frac{d\omega}{\sqrt{\cos\omega + 2a\sin\omega + C_1e^{2a\omega}}}\right.$$

$$\left. + \int_0^{\beta}\frac{d\omega}{\sqrt{\cos\omega - 2a\sin\omega + C_1e^{-2a\omega}}}\right\}.$$

Nel secondo integrale definito si cambi la variabile ponendo $\omega = -y$: esso diventa

(*) Le quantità β, T si trovano nella mia Memoria indicate con un indice al piede, che è opportuno quando esse sono considerate insieme ad altre analoghe, ma che può lasciarsi quando si adoperano sole.

quello trovato dal sig. Bessel è in vece

$$(4)\qquad T = \frac{\pi}{\sqrt{b}}\left\{1 + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}a^2\right)\chi^2 - \left(\frac{2}{3}a + \frac{16}{9}a^3\right)\chi^3 + \left(\frac{9}{64} + \frac{13}{4}a^2 + \frac{49}{9}a^4\right)\chi^4 + \text{ecc.}\right\},$$

dove $\chi = \sin\frac{1}{2}a$ ossia

$$(5)\qquad \chi = \frac{a}{2} - \frac{a^3}{2\cdot3\cdot2^3} + \frac{a^5}{2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot2^5} - \text{ecc.}$$

Queste due espressioni (3), (4) sono perfettamente d'accordo, perchè se nella seconda mettansi per χ^2, χ^3, χ^4 i valori

$$(6)\qquad \frac{a^2}{4} - \frac{a^4}{48}\ ;\qquad \frac{a^3}{8}\ ;\qquad \frac{a^4}{16}$$

cavati dalla (5) trascurando le potenze quinte di a secondo la supposizione che l'uno e l'altro abbiamo adottato, si trova la (3), che in tal guisa riceve una conferma la quale, trattandosi della formola principale, deve al certo riuscire soddisfacente.

4. Per ulteriori ricerche è occorso tanto a me come al sig. prof. Bessel di dover dedurre dalla precedente equazione (1) l'angolo b dato per l'angolo a. Io trovai (veggasi il n.° 11 della Memoria)

$$(7)\qquad b = a - \frac{4a}{3}a^2 + \frac{16a^2}{9}a^3 - \frac{4a}{45}\left(1 + \frac{88}{3}a^2\right)a^4 + \text{ecc.},$$

ed egli trova, essendo $\chi = \sin\frac{1}{2}a$, $\chi' = \sin\frac{1}{2}b$

$$(8)\qquad \chi' = \chi - \frac{8}{3}a\chi^2 + \frac{64}{9}a^2\chi^3 - \left(\frac{4}{15}a + \frac{2816}{135}a^3\right)\chi^4 + \text{ecc.}$$

dedotto dal calcolo delle differenze finite il quale, come gli analisti sanno, è di un effetto meraviglioso e sicuro in molte ricerche simili alla presente. Esporrò quì di nuovo questo metodo mettendolo assai più in disteso che non feci nella Memoria, dove ho saltate tutte le integrazioni intermedie e diedi i soli risultati finali perchè non mi pareva oggetto di tale interesse da chiamarvi sopra una speciale attenzione del leggitore. Ora però esso diventa per me di un' importanza primaria; cercherò quindi di porlo nella sua maggior luce possibile, generalizzandolo e formandone un teorema d' analisi pura nella teorica delle serie.

6. Una quantità χ_1 è data per un'altra χ mediante la serie

$$(10) \qquad \chi_1 = \chi + A\chi^2 + B\chi^3 + C\chi^4 + \text{ecc.},$$

ove A, B, C, ecc. si riguardano come coefficienti noti; si hanno pure altre quantità

$$\chi_2, \chi_3, \chi_4 \cdots\cdots \chi_{n-1}, \chi_n,$$

ciascuna delle quali dipende dall' antecedente per un' equazione affatto simile alla (10): si hanno cioè le altre equazioni

$$(11) \quad \left\{ \begin{array}{l} \chi_2 = \chi_1 + A\chi_1^2 + B\chi_1^3 + C\chi_1^4 + \text{ecc.} \\ \chi_3 = \chi_2 + A\chi_2^2 + B\chi_2^3 + C\chi_2^4 + \text{ecc.} \\ \quad\vdots \qquad\quad \vdots \qquad\qquad \vdots \\ \chi_n = \chi_{n-1} + A\chi_{n-1}^2 + B\chi_{n-1}^3 + C\chi_{n-1}^4 + \text{ecc.}, \end{array} \right.$$

cercasi l' ultima quantità χ_n data per la prima χ, eliminate tutte le intermedie, ed espressa per una serie ordinata come la (10).

L' andamento più ovvio che subito si presenta è quello della continua e successiva sostituzione. Il valore (10) della χ_1 mettasi nella prima delle (11), e fatte le riduzioni, si avrà χ_2 per χ con una serie della stessa forma della (10). Tal

valore di χ_2 mettasi nell'equazione seguente e sortirà χ_3 espressa similmente per χ_1 [illegible] Ognun vede però che tenendosi a questo metodo oltre al prolisso delle operazioni, si ha l'inconveniente di dover [illegible] dietro l'analogia la legge con cui si formano i coefficienti delle χ, χ^2, χ^3, χ^4, ecc. nelle serie che di mano in mano si compongono legge per cui detti coefficienti si hanno a vedere dipendenti e dal primo [illegible] e dal numero delle sostituzioni [illegible] I però vantaggiosi [illegible] soluzione [illegible] supposizione [illegible]

[illegible]

$$(13)\quad \begin{cases} L_{n+1} = L_n + A \\ M_{n+1} = M_n + 2AL_n + B \\ N_{n+1} = N_n + 2AM_n + AL_n^2 + 3BL_n + C \\ \quad \text{ecc.} \qquad \text{ecc.} \qquad \text{ecc.} \end{cases}$$

che sono alle differenze e facilissimamente integrabili. Si ha dalla prima $\Delta L_n = A$, quindi $L_n = A\Sigma 1$ ossia $L_n = An + \text{cost.}$ Questa costante introdotta dall'integrazione è zero, perchè, fatta $n = 1$, deve per la (10) riuscire $L_1 = A$: pertanto

$$(14)\qquad L_n = An.$$

La seconda delle (13) dà ora

$$\Delta M_n = 2A^2 n + B, \quad \text{quindi} \quad M_n = 2A^2 \Sigma n + B\Sigma 1 \quad \text{ossia}$$

$$M_n = A^2 n(n-1) + Bn + \text{cost.}$$

Anche questa costante è zero, perchè quando $n = 1$ deve per la (10) essere $M_1 = B$, dunque

$$(15)\qquad M_n = A^2 n(n-1) + Bn.$$

Passando alla terza delle (13) e sostituendo i trovati valori (14), (15), essa riducesi alla

$$\Delta N_n = A^3(3n^2 - 2n) + 5ABn + C,$$

quindi

$$N_n = A^3\Sigma(3n^2 - 2n) + 5AB\Sigma n + C\Sigma 1,$$

ossia

$$N_n = \frac{1}{2}A^3 n(n-1)(2n-3) + \frac{5}{2}ABn(n-1) + Cn + \text{cost.},$$

dove la nuova costante è anch'essa zero per la solita ragione della (10), la quale quando $n = 1$ vuole sia $N_1 = C$, laonde

$$(16)\qquad N_n = \frac{1}{2}A^3 n(n-1)(2n-3) + \frac{5}{2}ABn(n-1) + Cn.$$

8. Il sig. Cavaliere Bessel in vece di questa (18) trova un'altra espressione dietro un calcolo che or ora esamineremo: e siccome il suo risultato non si riduce al mio se non svolgendo certe frazioni in serie divergenti, conchiude che la (18) o la (9) (essendo queste due in fondo la stessa cosa) possa ritenersi una formola sbagliata. Questa maniera di ragionare non sembra la più giusta; quando una formola è stabilita dietro principj inconcussi, se una nuova, diversamente dedotta, non può ad essa ridursi altrimenti che facendo uso di operazioni poco sicure, il dubbio deve cadere su quest'ultima e non sulla prima. Mi difendo io quì con un principio troppo evidente e generale non solo nella matematica, ma in tutta la buona filosofia; chi è in possesso di una verità ben dimostrata non può entrarne mai in diffidenza per qualunque risultato di altre discussioni sullo stesso argomento: sapendo egli anche prima di ogni esame che, se questo risultato è giusto, sarà necessariamente d'accordo con quello, e che, se ne discorda, sarà necessariamente falso. Quindi a me pare che se la difficoltà delle serie divergenti ha in questo luogo qualche forza, doveva essa condurre il sig. Bessel a dubitare della sua, non della mia serie. In fatti non si potrebbe per avventura fare alla sua analisi qualche osservazione? e introducendovi (se il vocabolo non è troppo ardito) una rettificazione, ridurla a dare lo stesso risultato da me ottenuto? Voglio quì intraprendere un così fatto tentativo, dichiarando però di non crederlo necessario, appoggiato al principio filosofico sopra esposto.

9. Ecco il metodo tenuto dal sig. Bessel. Designando con due nuove lettere k, k' le quantità χ_m, χ_{m+1} contenute nella serie χ, χ_1, χ_2 . . . . . χ_n antecedentemente considerata al n.° 6, immagina dalle due equazioni $k = \chi_m$; $k' = \chi_{m+1}$ dedotte le inverse $m = \psi(k)$; $m + 1 = \psi(k')$, fra le quali eliminata m, discende la

$$(19) \qquad 1 = \psi(k') - \psi(k);$$

[illegible] a motivo della (3) e

$$\dot{k} = k - \frac{3}{3}a k^2 + \frac{64}{9}a^2 k^3 - \frac{4a}{15}\left(1 + \frac{[illegible]}{[illegible]}a^2\right) k^4 + \text{ecc.}$$

Questa (19) dev'essere adoperata per determinare la forma $\dot{\psi}$, e in generale la soluzione di un tale [illegible] esigerebbe ancora l'uso del calcolo alle differenze [illegible]: ma il nostro autore ne fa senza: pone

$$(21) \qquad \dot{\psi}.k = C + \frac{a}{k} + b k + \gamma k^2 + \delta k^3 + \text{ecc.}$$

significando C, a, b, γ, δ, ecc. altrettanti coefficienti da determinarsi. Veramente qui alcuno potrebbe temere qualche cosa di gratuito nella posizione della forma di un tale sviluppo: [illegible] non avrebbe torto se si trattasse di stabilire un teorema [illegible] quello del n. 6: ma nel caso particolare [illegible] si scorge la serie ordinata con [illegible] questione, perchè $\dot{\psi}.k$ [illegible] deve diventare infinito [illegible] ampiezza si riduce as-

[illegible]

[illegible] $k^2 - k) + \text{ecc.}$

[illegible] e ponendo per k [illegible] motivo del principio dei [illegible]. Di queste alcune [illegible] fortunatamente trovansi [illegible] determinazione dei coef- [illegible] dal sig. Bessel sono

[illegible] $- 4a^2$; ecc.:

quindi la (21), ove rimettasi m per $\psi(k)$, diventa

$$m = C + \frac{3}{8ak} + \left(\frac{3}{80a} + \frac{4a}{15}\right)k - 4a^2k^2 + \text{ecc.}$$

In questa allorquando $m = 1$ è $k = \chi$, e quando $m = n + 1$ è $k = \chi^{(n)}$: notinsi tali equazioni, poi sottraggansi l'una dall'altra, avrassi

$$(22)\quad n = \frac{3}{8a}\left(\frac{1}{\chi^{(n)}} - \frac{1}{\chi}\right) - \left(\frac{3}{80a} + \frac{4a}{15}\right)(\chi - \chi^{(n)}) + 4a^2(\chi^2 - \chi^{(n)2}) - \text{ecc.}$$

Ponendo per abbreviare

$$(23)\qquad p = 1 + \frac{8}{3}an\chi,$$

dice l'autore che dalla precedente (22) si cava

$$(24)\quad \chi^{(n)} = \frac{\chi}{p} - \left(\frac{1}{10} + \frac{32}{45}a^2\right)\left(\frac{1}{p^2} - \frac{1}{p^3}\right)\chi^3 + \frac{32}{3}a^3\left(\frac{1}{p^2} - \frac{1}{p^4}\right)\chi^4 + \text{ec.}$$

valore che combina col precedente (18) se per $\frac{1}{p}$ mettasi il secondo membro dell'equazione

$$\frac{1}{1 + \frac{8}{3}an\chi} = 1 - \frac{8}{3}an\chi + \frac{64}{9}a^2n^2\chi^2 - \text{ecc.},$$

il che non pare ben fatto potendo la serie, quando n sia grandissimo, essere divergente.

10. A fine di sciogliere questa difficoltà conviene cercare quale sia stata l'operazione intermedia colla quale il Bessel passò dalla (22) alla (24). Stando a quanto ne ha indicato, io debbo crederla la seguente. La moltiplicazione della (22) per $\frac{8a}{3}\chi\chi^{(n)}$ e la sostituzione presentata dalla (23) somministrano

$$p\chi^{(n)} = \chi - \left(\frac{1}{10} + \frac{32}{45}a^2\right)\chi\chi^{(n)}(\chi - \chi^{(n)}) + \frac{32a^3}{3}\chi\chi^{(n)}(\chi^2 - \chi^{(n)2}) - \text{ec.}$$

Stabiliscasi

$$(23) \qquad \chi^{(n)} = K\chi + L\chi^2 + M\chi^3 + N\chi^4 + \text{ecc.},$$

e dalla precedente si avrà

$$(24) \quad pK\chi + pL\chi^2 + pM\chi^3 + pN\chi^4 + \text{ecc.} =$$

$$\chi + \left(\frac{1}{10} + \frac{32}{45}a^2\right)K(K-1)\chi^3$$

$$+ \left[\left(\frac{1}{10} + \frac{32}{45}a^2\right)L(2K-1) - \frac{32}{3}a^3K(K^2-1)\right]\chi^4 + \text{ec.},$$

dove il confronto dei coefficienti delle rispettive potenze di χ dà

$$K = \frac{1}{p},\ L = 0,\ M = \left(\frac{1}{10} + \frac{32}{45}a^2\right)\left(\frac{1}{p^3} - \frac{1}{p^2}\right),\ N = -\frac{32}{3}a^3\left(\frac{1}{p^4} - \frac{1}{p^2}\right), \text{ ec.}$$

valori che sostituiti nella (23) presentano la (24).

Ora non vi sarebbe egli alcun che a dire contro questa operazione? Mi pare di sì. Richiamando la dimostrazione del principio de' coefficienti indeterminati che si dà nei trattati di analisi, si vede subito essere essenziale alla medesima che l'indeterminata non entri nei coefficienti delle sue diverse potenze poste a confronto. Dunque nella precedente (26) non si può mettere il coefficiente pK della χ nel primo membro eguale all'unità coefficiente di χ nel secondo membro, perchè la p, giusta la (23), contiene essa pure la χ: dicasi lo stesso del paragone degli altri coefficienti. Se si vuole far uso rettamente del principio de' coefficienti indeterminati, sostituiscasi a p il valore (23), e per tal modo si riduca il primo membro della (26) all'espressione

$$K\chi + \left(L + \frac{8an}{3}K\right)\chi^2 + \left(M + \frac{8an}{3}L\right)\chi^3 + \left(N + \frac{8an}{3}M\right)\chi^4 + \text{ec.},$$

adesso si faccia al modo solito il confronto col secondo membro, ed emergeranno per K, L, M, N, ecc. valori tali che posti nella (25) riprodurranno esattamente la (18). Così quest'ultima ricevendo una riprova dallo stesso metodo del sig. Bessel, non andrà più, io spero, d'ora innanzi soggetta ad alcun dubbio.

11. Dissi più sopra (n.° 5) che la ricerca della β_n in funzione di a, b, α è un'operazione preparatoria all'oggetto di ottenere similmente espressa la durata T_n della oscillazione (n)esima. In fatti questa T_n sarà espressa per a, b, β_{n-1} nella stessa guisa che la T per a, b, α mediante la precedente (3); laonde ponendo $n-1$ per n nella (9) ed eliminando con essa β_{n-1}, si otterrà

$$(27)\quad T_n = \frac{\pi}{\sqrt{b}}\left\{1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a^2\right)\frac{a^2}{2} - 4(2n-1)a\left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a^2\right)\frac{a^3}{2\cdot 3}\right.$$

$$\left. + \left[\frac{11}{128} + \frac{109}{24}a^2 + \frac{49}{6}a^4 + 64n(n-1)a^2\left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a^2\right)\right]\frac{a^4}{2\cdot 3\cdot 4} + \text{ec.}\right\},$$

equazione segnata (37) sul fine del § 2 della Memoria.

Se in vece della (3) si adotta, come aggrada al sig. Bessel, la (4), bisognerà in luogo della (9) adoperare la (18), e avrassi

$$(28)\quad T_n = \frac{\pi}{\sqrt{b}}\left\{1 + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}a^2\right)\chi^2 - \frac{8a}{3}(2n-1)\left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}a^2\right)\chi^3\right.$$

$$\left. + \left[\frac{9}{64} + \frac{13}{4}a^2 + \frac{49}{9}a^4 + \frac{64}{3}a^2 n(n-1)\left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}a^2\right)\right]\chi^4 + \text{ecc.}\right\},$$

che è identica colla precedente, come può provarsi per mezzo delle sostituzioni sopra indicate al n.° 3 a fine di mostrare identiche le (3), (4).

12. Essendo al possesso della precedente equazione (27) ovvero (28), niente è più facile che trovare il tempo

tonale ST_n corrispondente ad n oscillazioni e quindi la espressione della durata media $\frac{1}{n}ST_n$. Di fatto non si hanno ad eseguire che semplicissime integrazioni finite, di cui diedi i risultati al n.° 13 della mia Memoria, e per tal modo si ottiene (vegganai nella citata Memoria le formole (39). (40))

$$(29)\quad \frac{1}{n}ST_n = \frac{\pi}{\sqrt{b}}\left\{1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a^2\right)\frac{a^2}{2} - 4na\left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a^2\right)\frac{a^3}{2\cdot 3}\right.$$

$$\left. + \left[\frac{11}{128} + \frac{109}{24}a^2 + \frac{49}{6}a^4 + \frac{64}{3}(n^2-1)a^2\left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a^2\right)\right]\frac{a^4}{2\cdot 3\cdot 4} + \text{ecc.}\right\}$$

ovvero, se piace ordinare per $\sin\frac{1}{2}a$ in vece che per a,

$$(30)\quad \frac{1}{n}ST_n = \frac{\pi}{\sqrt{b}}\left\{1 + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}a^2\right)\chi^2 - \frac{8na}{3}\left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}a^2\right)\chi^3\right.$$

$$\left. + \left[\frac{9}{64} + \frac{13}{4}a^2 + \frac{49}{9}a^4 + \frac{64}{9}a^2(n^2-1)\left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}a^2\right)\right]\chi^4 + \text{ecc.}\right\}$$

Il sig. Bessel non avendo voluto usare la formola (18), ma la sua (24) ove la n è cacciata in denominatori, si è privato del vantaggio offerto dal calcolo delle differenze in una ricerca che è tutta di sua pertinenza, e ha ripiegato con altro metodo che gli ha fornito il seguente risultato

$$(31)\quad \frac{1}{n}ST_n = \frac{\pi}{\sqrt{b}}\left\{1 + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}a^2\right)\frac{\chi^2}{p}\right.$$

$$+ \left[\left(\frac{3}{64} + \frac{53}{108}a^2 + \frac{19}{81}a^4\right)\left(\frac{1}{p} + \frac{1}{p^3} + \frac{1}{p^5}\right)\right.$$

$$\left. + \left(\frac{1}{30} + \frac{32}{135}a^2\right)\left(\frac{1}{p} + \frac{1}{p^3} - \frac{2}{p^5}\right)\right]\chi^4 + \text{ecc.}\left.\right\}$$

ove p ha il valore dato dalla (23).

Se in questa formola si mette per $\frac{1}{p}$ il suo valore in serie, incontrasi la precedente (30). Dirò di essa in confronto della (30) ciò che dissi della (24) in riscontro della (18): la formola è colpita da quella stessa difficoltà che il sig. Bessel volea dirigere contro la da me ottenuta, ed è poi basata sulla (24), la quale, come si è mostrato, non pare legittimamente dedotta dalla (22).

Per frutto di questa discussione io voglio sperare che anche la formola (29) o la (30) sarà accolta dai geometri senza esitazione.

13. Abbiamo dalla (29) o (30) la durata media $\frac{1}{n} S T_n$ espressa per a, b, α; si vorrebbe ora eliminare la costante a ed introdurre in vece l'angolo di ampiezza β alla fine delle n oscillazioni, giacchè con tal cambiamento la formola si applica agevolmente agli esperimenti. Dietro le equazioni (39), (47) della mia Memoria, è

$$(32) \qquad \frac{1}{n} S T_n = \frac{\pi}{\sqrt{b}}\left(1 + \frac{\alpha\beta}{16} + \frac{3}{32n^2} \cdot \frac{(\alpha - \beta)^2}{\alpha\beta}\right),$$

e secondo un nuovo risultato presentatoci dal sig. Bessel

$$(33) \qquad \frac{1}{n} S T_n = \frac{\pi}{\sqrt{b}}\left(1 + \frac{\chi\chi^{(n)}}{4} + \frac{3}{32n^2} \cdot \frac{(\chi - \chi^{(n)})^2}{\chi\chi^{(n)}}\right).$$

Tali espressioni si riconoscono eguali mettendo per χ, $\chi^{(n)}$ i soliti sviluppi e trascurando i termini di quart' ordine nei prodotti degli archi d'ampiezza: il che non è perfettamente consentaneo all'ipotesi fatta in addietro ove non trascuravansi che le potenze quinte. Ciò però non fa difficoltà perchè il celebre astronomo sul principio del n.° 4 del suo nuovo scritto avverte di attenersi quì ad una supposizione più ristretta.

[illegible] imme[illegible] [illegible] [illegible] [

$$t' = \frac{\pi\sqrt{\frac{D}{g}}}{\sqrt{1-\delta'}}\left\{1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a'^2\right)\frac{a'^2}{2} + \text{ecc.}\right\}$$

$$t'' = \frac{\pi\sqrt{\frac{D}{g}}}{\sqrt{1-\delta''}}\left\{1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a''^2\right)\frac{a''^2}{2} + \text{ecc.}\right\},$$

e che queste, divise l'una per l'altra, somministrano

$$(34) \qquad t' = t''\sqrt{\frac{1-\delta''}{1-\delta'}} \cdot \frac{1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a'^2\right)\frac{a'^2}{2} + \text{ecc.}}{1 + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{3}a''^2\right)\frac{a''^2}{2} + \text{ecc.}},$$

la quale è la formola ricercata, che può vedersi nel luogo indicato.

§ 2.°

Applicazione della teorica alle sperienze.

15. Parla il sig. Cavaliere Bessel verso il fine del nuovo suo scritto di due sorte di sperienze, delle quali alcune fatte con pendoli a palle di diverso peso oscillanti nell'aria, ed altre eseguite cogli stessi pendoli in due differenti mezzi, cioè nell'aria e nell'acqua: e conchiude che così le une come le altre conducono a risultati che non possono accordarsi colla ipotesi della resistenza del mezzo proporzionale al quadrato della velocità. Nella Memoria più volte citata io non mi era occupato che intorno le sperienze della seconda sorta, alle quali in un modo particolare si appoggiò il nostro autore per provare direttamente l'erroneità della teorica di Newton, dedicando a quest'oggetto tutto l'art. 24 della seconda sezione della sua opera; e di esse sole ho procurato dimostrare che la discordanza dei risultati poteva farsi sparire mediante

$$F = 1 + \frac{ab}{16} + \frac{3}{32n^2} \cdot \frac{(a-b)^2}{ab}$$

valore adottato anche dal signor Bessel. Eseguendo il quadrato di un tal valore e trascurando la quantità piccolissima $\left[\frac{3}{32n^2} \cdot \frac{(a-b)^2}{ab}\right]^2$, se pongasi

$$\lambda = k\left(1 + \frac{ab}{16}\right)^2,$$

dedurrassi

$$(35) \qquad \xi = \lambda + \lambda \cdot \frac{3}{16n^2} \cdot \frac{(a-b)^2}{ab},$$

dove veramente l'ultimo termine dovrebbe essere diviso per $1 + \frac{ab}{16}$, ma può francamente ritenersi diviso solo per l'unità. In quest'ultima formola λ è la lunghezza del pendolo semplice calcolata senza l'uso del nuovo termine, e ξ è la lunghezza dello stesso pendolo avendone tenuto conto. Convengo io quì pienamente che, messi nella precedente formola (35) per a, b, n i valori numerici dati dal sig. Bessel per quattro diversi casi, l'aggiunta che viene a farsi al valore di λ è di assai piccola importanza; e che quindi la differenza da esso trovata per un tal valore usando palle di diverso peso non può con questi esperimenti e con questa formola essere spiegata. Non posso però convenire egualmente in ciò che pare dal nostro autore insinuato nello stesso luogo, cioè che l'effetto dell'ultimo termine della (35) debba essere sempre piccolo e sprezzabile. È manifesto in vece che sì fatto termine, divenendo infinito per $b = 0$, sarà di un valore notabile per b piccolissima, senza che n sia molto grande: il che accade quando o per la densità del mezzo, o per la leggerezza del corpo oscillante, o per la sua figura, o per tutte insieme queste cagioni l'angolo di ampiezza si restringa assai rapidamente. Questo io avea già detto al n.° 17 della Memoria.

si farà palese a chi porrà mente essere mio interesse il far risultare il precedente fattore maggiore più che è possibile dell' unità.

Nell' espressione (37) trascurai ancora la quantità piccolissima $\frac{a''^2}{3} \cdot \frac{a''^2}{2}$ del denominatore. A convincersi che ciò si potea fare, basta riflettere che dei due termini $\frac{a'^2}{3}$, $\frac{a''^2}{3}$ il primo è proporzionale al quadrato della costante a' contenente la misura della resistenza nell' acqua, e il secondo a quello della simile costante a'' per la resistenza nell' aria. Di queste due costanti è evidente che la seconda dev' essere di gran lunga più piccola della prima: e chi non si contenta del raziocinio, ma vuole un' ostensione analitica, osservi l' equazione (43) della mia Memoria (riconosciuta giusta anche dal sig. Bessel) e consideri l' angolo d' ampiezza finale che in pari numero di oscillazioni sarà assai più piccolo nell' acqua che nell' aria. Ridotta così l' espressione (37) alla

$$(38) \qquad \frac{1 + \frac{a'^2}{16} + \frac{a'^2}{3} \cdot \frac{a'^2}{2}}{1 + \frac{a''^2}{16}},$$

ho supposti eguali gli angoli d' ampiezza iniziale a', a'', sì perchè da quanto dice il sig. Bessel nel più volte citato luogo della sua opera mi è paruto che questa circostanza siasi effettuata ne' suoi esperimenti, sì perchè, quand' anche l' eguaglianza non sia stata vera a tutto rigore, una piccola differenza non può quì dare alcun risultato. Fatto $a'' = a'$ nella precedente (38), essa diventa

$$1 + \frac{\frac{a'^2}{3} \cdot \frac{a'^2}{2}}{1 + \frac{a'^2}{16}},$$

che resta solamente

$$1 + \frac{a'^2}{3} \cdot \frac{a'^2}{2}$$

sviluppando la frazione e trascurando le quarte potenze di a'. Se in quest'ultima espressione mettasi per $\frac{a'^2}{3}$ il suo valore $\frac{3(a'-b')^2}{16a^2a'^2b'^2}$ dato dall'equazione (46) della mia Memoria (valore che si deduce identico anche da quello che per la costante a ci somministra il Bessel al principio del n.° 4 del suo nuovo scritto), sorte il fattore in questione che si vede nel secondo membro della (36). Di questo secondo membro della (36) il sig. Cavaliere non ritenne che il primo termine $t'\sqrt{\frac{1-\delta'}{1-\delta}}$, e calcolandolo dedusse i risultati che si vedono nella terza colonna della tavoletta posta nell'ultima pagina della mia Memoria. Fatto

$$(39) \qquad t = t'\sqrt{\frac{1-\delta''}{1-\delta'}},$$

i valori di t sono quelli ora menzionati, e la (36) diventa

$$(40) \qquad t' = t + t \cdot \frac{3}{32n^2}\left(\frac{a'-b'}{b'}\right)^2.$$

Perciò io dissi che a tutti i tempi t calcolati dal sig. Bessel doveasi fare un'aggiunta portata dalla formola

$$t \cdot \frac{3}{32n^2}\left(\frac{a'-b'}{b'}\right)^2:$$

io non vedo che in tutto ciò siavi errore.

18. Il sig. prof. astronomo vorrebbe che in vece della precedente (36) ovvero (40) si usasse la (33) del n.° 14, mettendo nel primo membro in vece di $\frac{1}{n}ST_n$ l'espressione dei

tempi osservati per le oscillazioni nell' acqua, e nel secondo in vece di $\frac{\pi}{\sqrt{b}}$ quella dei tempi mediante la (39) dedotti dai tempi di oscillazione nell' aria. Ma o io nulla intendo, o il mio oppositore è quì incorso in un equivoco. In fatti che cosa hanno mai di comune le quantità $\frac{1}{n} S T_n$, $\frac{\pi}{\sqrt{b}}$ della durata media e del tempo di oscillazione per archi infinitamente piccoli (tempi entrambi ideali) con tempi reali osservati in esperimenti eseguiti in due differenti mezzi? Ognun vede che la questione di cui quì si tratta è totalmente diversa da quella a cui riferivasi la formola (33), che dev' esservi per essa una formola tutta particolare, e che non è che un accidente se queste due formole hanno alcune parti che si rassomigliano.

19. Voglio io pertanto lusingarmi che per la riduzione dall' aria all' acqua sia provato legittimo l' uso della mia formola

$$(40) \qquad t' = t\left[1 + \frac{3}{32n^2}\left(\frac{a' - b'}{b'}\right)^2\right]$$

in luogo della formola

$$(41) \qquad t' = t\left[1 + \frac{3}{32n^2} \cdot \frac{(\chi - \chi^{(n)})^2}{\chi\chi^{(n)}}\right]$$

adoperata dal sig. Bessel: in ambe le quali t è un tempo già calcolato colla precedente (39). Prendere quì gli angoli d' ampiezza iniziale e finale ovvero i seni delle loro metà è cosa indifferente.

Se per mettere a computo i dati degli sperimenti si pigliano l' una dopo l' altra le precedenti (40), (41), trovasi, come l' osservò anche il sig. Cavaliere astronomo, una differenza notabile nei risultati. Quindi gli angoli d' ampiezza finale

0",39 0",80 1",60 0",59 0",56 1",18

[illegible]

[illegible]

[illegible] *Bose du système métrique* per istabilire la legge del restringimento degli angoli d'oscillazione in progressione geometrica e si troveranno diligentemente osservati angoli più piccoli dei sopra scritti.

20. Ma il sig. prof. Cavaliere crede che gli angoli di oscillazione alla fine de' suoi esperimenti siano stati alquanto maggiori di quattro primi, e assume per essi il valore di 4′ in un computo di cui do qui subito i risultati. Questo veramente non pare perfettamente d'accordo colle sopra riferite parole che attestano la somma loro piccolezza; nondimeno si assuma il valore che a lui piace: sarà sempre vero che i tempi

1″,8373 1″,0693 2″,3928 1″,4021 1″,8339 1″,0683

da lui calcolati colla formola (39) debbono ricevere un aumento. Questo aumento secondo la formola (41) fu calcolato rispettivamente

0",0004 0",0002 0",0049 0",0011 0",0032 0",0040;

se in vece, come parmi aver dimostrato, devesi adoperare la formola (40), riuscirà

0",0064 0",0072 0",1484 0",0324 0",0958 0",1197.

Le differenze rispettive fra i tempi osservati e calcolati dal sig. Bessel erano

0",0712 0",0385 0",3964 0",2364 0",7336 0",4359;

non credo pertanto che tale aumento dedotto dietro la sua stessa supposizione possa parergli del tutto sprezzabile, giacchè in un caso è maggiore del terzo, e in un altro del quarto di quella differenza ch' egli stimò notabilissima.

Per conclusione di tutto il fin quì detto voglio lusingarmi di non aver avanzata una proposizione a cui gli stessi dati desunti dall' opera del sig. Bessel non mi porgessero un appoggio quando asserii che l' obbiezione risultante all' ipotesi di Newton dagli esperimenti fatti con pendoli oscillanti nell' aria e nell' acqua poteva essere spiegata mediante il perfezionamento introdotto nelle formole basate sulla teorica newtoniana coll' ajuto di un' analisi più accurata.

[illegible] DELL' ECLITTICA

[illegible] OSSERVAZIONE SOLSTIZIALE

[illegible] CIRCOLO RIPETITORE

DA

GIOVANNI CAPELLI

[illegible] e [illegible] di errore nelle osservazioni delle [illegible] al Sole per dedurne in un solstizio l'obliquità dell'eclittica, che per essere troppo comunemente di [illegible] conosciuta. Nei secoli passati, attesa la poca esattezza delle tavole di rifrazione, questa determinazione non soddisfaceva, e si rimbarcano delle discrepanze tra le osservazioni fatte a un luogo e quelle fatte in un altro. Ma si [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] paragonati con quelli che [illegible] in luoghi diversi possono [illegible]

[illegible] delle [illegible] zenitali del Sole pro- [illegible] [illegible] [illegible] gli errori di- [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] il circolo stesso, [illegible] [illegible] l'errore dipen- [illegible] il quale con mia sorpresa [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

moltiplicandolo pel seno della distanza zenitale del Sole osservata e corretta dalla rifrazione colle tavole del celeberrimo mio professore Carlini.

Avendo io osservato col circolo ripetitore di Troughton, i nonj del quale non danno che 10″, per ottenere una maggiore esattezza replicai ciascuna osservazione ora dieci, ora dodici, ora quattordici ed ora sedici volte, leggendo la divisione del circolo prima d'incominciare le osservazioni e appena terminate. In alcune circostanze fui quindi obbligato di osservare un quarto d'ora prima ed un quarto d'ora dopo il mezzodì; questo ritardo ha origine non solo dalla moltiplicità delle osservazioni, ma anche dalla lentezza della bolla del livello. Perciò nel calcolo delle osservazioni non potei trascurare il secondo termine della nota formola

$$\Sigma r = M\Sigma aa + N\Sigma\left(\frac{aa}{100}\right)^2 + P\Sigma\left(\frac{aa}{100}\right)^3,$$

servendomi delle tavole pubblicate dal professore Carlini nelle Effemeridi nostre del 1809, le quali danno il valore di M, N, P coll' argomento declinazione del Sole.

Sebbene il solstizio quì sotto determinato sia il primo da me finora osservato, posso tuttavia essere contento dei risultati ottenuti, ed oso sperare che adoperando presentemente un circolo molto migliore, i cui nonj danno 4 secondi, le osservazioni solstiziali del tempo avvenire mi soddisfaranno maggiormente.

Per ottenere la distanza meridiana dell' eclittica dallo zenit, alla distanza zenitale trovata applicai le correzioni dipendenti dalla rifrazione, dalla parallasse, dalla latitudine del Sole e dalla riduzione al solstizio. Dalla quantità risultante sottrassi la latitudine della specola, ed ottenni l'apparente obbliquità dell' eclittica, che è maggiore della calcolata di 0″,98.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Distanza [illegible] dalla zenit
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	22 0 41,48
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0 [illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0 38,50
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0 36,5[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[

TAVOLE

PEL CALCOLO DELL'ANOMALIA VERA DELLE COMETE IN UNA SEZIONE CONICA POCO DIVERSA DALLA PARABOLA.

Chiamando φ l'anomalia vera d'una cometa per un dato tempo T in un'orbita parabolica, la cui distanza minima sia $= \varpi$, e chiamando m la costante che si ottiene dividendo il rapporto del diametro alla circonferenza pel tempo della rivoluzione siderea della terra, si ha, come è noto,

$$\frac{m\sqrt{2}}{\varpi^{\frac{3}{2}}} T = \left(\theta + \frac{1}{3}\theta^3\right), \quad \text{posto per brevità} \quad \tan\frac{1}{2}\varphi = \theta.$$

Sia ora v l'anomalia vera per lo stesso tempo T e per una cometa che si muova in un'orbita elittica od in un'orbita iperbolica, la cui distanza minima sia parimente $= \varpi$, e l'eccentricità e sia poco diversa dall'unità, il valore di $\frac{m\sqrt{2}}{\varpi^{\frac{3}{2}}} T$ potrà rappresentarsi per mezzo di v ed isvolgersi in una serie che proceda secondo le potenze della quantità piccolissima $1 - e$, che porremo $= \delta$.

Il cel. signor Bessel avendo spinta la serie fino alle terze potenze di δ, fatto per brevità $\tan\frac{1}{2}v = t$, trovò (*)

(*) Monatliche Corresp. herausgegeben von Fr. von Zach, T. XII, p. 201.

[illegible]

$$+ [illegible]\left(\frac{[illegible]}{[illegible]}t - \frac{[illegible]}{4}t^3 - \frac{1}{5}t^5\right)$$

$$+ [illegible]\left(\frac{[illegible]}{[illegible]}t - \frac{[illegible]}{32}t^3 + \frac{3}{28}t^5\right)$$

$$+ [illegible]\left(\frac{5}{128}t - \frac{55}{384}t^3 + \frac{3}{32}t^5 + \frac{1}{[illegible]}t^7 - \frac{1}{18}t^9\right)$$

$$+ \text{ecc.}$$

[illegible] per i due valori di $\frac{m\sqrt{2}}{\varpi^{\frac{3}{2}}}T$, egli ne ha dedotto quello della differenza $\varepsilon - \varphi$ ordinata del pari secondo le potenze di P, ed ottenne

$$\varepsilon - \varphi = aP + bP^3 + cP^5 + \text{ecc.}, \quad \text{posto}$$

$$a = \left(-\frac{1}{2}\theta + \frac{1}{4}\theta^3 + \frac{2}{3}\theta^5\right)(1+\theta^2)^{-2}$$

$$b = \left(-\frac{[illegible]}{[illegible]}\theta + \frac{[illegible]}{[illegible]}\theta^3 + \frac{[illegible]}{[illegible]}\theta^5 + \frac{[illegible]}{[illegible]}\theta^7 + \frac{[illegible]}{[illegible]}\theta^9 + \frac{9}{350}\theta^{11}\right)(1+\theta^2)^{-4}$$

$$c = \left(-\frac{[illegible]}{[illegible]}\theta + \frac{[illegible]}{[illegible]}\theta^3 + \frac{[illegible]}{[illegible]}\theta^5 + \frac{[illegible]}{[illegible]}\theta^7 + \frac{[illegible]169}{[illegible]}\theta^9 + \frac{27251}{20160}\theta^{11}\right.$$

$$\left. + \frac{[illegible]}{[illegible]}\theta^{[illegible]} + \frac{[illegible]}{[illegible]}\theta^{[illegible]} + \frac{[illegible]}{[illegible]}\theta^{[illegible]}\right)(1+\theta^2)^{-6}.$$

Il primo [illegible] della serie esprimente il valore di $\varepsilon - \varphi$ [illegible] il quale costruisce una tavola, [illegible] del logaritmo del coefficiente [illegible] il quale [illegible] quello della distanza perielia

[illegible]

divisa per l'intero asse maggiore dell'elisse, si ottiene il logaritmo della quantità $a\delta$ espressa in minuti e parti decimali di minuto. Questa tavola che trovasi nella Cometografia di Pingré fu ricalcolata con maggior precisione dal Bar. di Zach e pubblicata in fine del trattato dell'Olbers sulla ricerca dell'orbita delle comete (*). Essa presenta con 7 cifre decimali il log. di a espresso in minuti secondi, e venne riprodotta dal sig. Bessel nella Memoria succitata, il quale vi aggiunse la tavola del logaritmo di b calcolato come l'altro di grado in grado dell'anomalia φ, ma con sole 5 cifre decimali. Finalmente le tavole suddette ridotte entrambe a cinque decimali trovansi ristampate nel volume secondo dell'Astronomia del sig. Santini. È però da osservarsi che la prima delle suddette tavole, oltre diversi errori di stampa o di calcolo che sono in essa trascorsi, presenta delle differenze troppo irregolari per potervi applicare le regole dell'interpolazione per le funzioni intermedie. Questa considerazione ha indotto il sig. prof. Lorenzo Isnardi delle scuole pie, valente matematico ed amatore delle cose astronomiche, a ricostruirla di nuovo con maggior precisione, estendendola agli archi d'anomalia presi ora di minuto in minuto, ora di 5 in 5 minuti. Avendoci egli graziosamente comunicato il frutto del suo lungo lavoro, abbiamo creduto di rendere un reale vantaggio all'astronomia pubblicandolo per intero in queste Effemeridi unitamente alla tavola del coefficiente di δ^2 già calcolata dal Bessel ed ora rifatta con maggior estensione dal sig. Roberto Stambucchi, allievo aggiunto di questo nostro osservatorio.

Per facilitare la costruzione della prima tavola il sig. Isnardi ha profittato d'una semplificazione ritrovata dal Delambre (**),

---

(*) Abhandlung über die leichteste Methode die Bahn eines Cometen zu berechnen.

(**) Astronomie théorique et pratique, T. III, p. 204.

Per mostrare l'uso di queste tavole ci serviremo dell'esempio recato nella succitata Astronomia del sig. Santini (T. 11, p. 357, seconda edizione). Domandasi l'anomalia elittica corrispondente all'anomalia parabolica $\varphi = 60^\circ\ 20'\ 18''$ nella cometa d'Halley per l'apparizione del 1759, nella quale era l'eccentricità $e = 0{,}96754386$ e quindi $\delta = 0{,}03245614$.

La tavola prima dà per l'argomento $\varphi = 50^\circ 20$		9,0670477
Parte proporzionale per $18'' - 0{,}3 \times \frac{4380}{5}$	$-$	263
	$log(-a)$ =	9,0670214
	$log\ \delta$ =	8,5112968
	$log(+a\delta)$ =	7,5783182
	$l\ sin\ 1''$ =	4,6855749
	$log(-a\delta)''$ =	2,8927433

e quindi $a\delta = -781'',160$.

La tavola seconda dà per l'argomento $\varphi = 50$		3,82416
Parte proporzionale corretta dalla differenza seconda $\frac{20{,}3}{30} \times 77$	$+$	52
	$log(-b)''$ =	3,82468
	$log\ \delta^2$ =	7,02259
	$l(-b\delta^2)''$ =	0,84727

onde $b\delta^2 = -7'',03$.

Sarà dunque l'anomalia elittica cercata

$$= 50^\circ\ 20'\ 18'',00 - 13'\ 1'',16 - 7'',03 = 50^\circ\ 7'\ 9'',80.$$

Se il termine di $-a\delta$ si suppone eguale al seno d'un angolo x, si trova $x = -13',\ 1'',168$ che non differisce da $-a\delta$ che nelle millesime di secondo; quindi riunendo

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Riduzione della parabola all' elisse od all' iperbola.

Tavola I.ª calcolata dal signor Isnardi.

ϕ	$log(-a)$	Differ.	ϕ	$log(-a)$	Differ.
° ′		+	° ′		+
0 1	5, 8616661	3010299	0 32	7, 3667910	133624
2	6, 1626960	1760911	33	3801534	129633
3	3387871	1249386	34	3931167	125874
4	4637257	969098	35	4057041	122328
5	5606355	791810	36	4179369	118974
6	6398165	669465	37	4298343	115800
7	7067630	579915	38	4414143	112792
8	7647545	511521	39	4526935	109934
9	8159066	457571	40	4636869	107219
10	8616637	413921	41	4744088	104634
11	9030558	377880	42	4848722	102171
12	9408438	347615	43	4950893	99821
13	6, 9756053	321840	44	5050714	97576
14	7, 0077893	299626	45	5148290	95431
15	0377519	280279	46	5243721	93378
16	0657798	263282	47	5337099	91411
17	0921080	248227	48	5428500	89524
18	1169307	234802	49	5518034	87715
19	1404109	222754	50	5605749	85977
20	1626863	211883	51	5691726	84306
21	1838746	202023	52	5776032	82699
22	2040769	193041	53	5858731	81153
23	2233810	184822	54	5939884	79663
24	2418632	177276	55	6019547	78226
25	2595908	170321	56	6097773	76841
26	2766229	163891	57	6174614	75503
27	2930120	157929	58	6250117	74211
28	3088049	152386	59	6324328	72963
29	3240435	147218	1 0	6397291	71757
30	3387653	142390	1	6469048	70588
31	3530043	137867	2	6539636	69458
0 32	7, 3667910		3	7, 6609094	

Index

TAVOLA I.ª

φ	log(−a)	Differ.	φ	log(−a)	Differ.
2° 5′	7, 9581933	+	2° 36′	8, 0541943	+
6	9616477	34544	37	0569617	27674
7	9650746	34269	38	0597114	27497
8	9684746	34000	39	0624437	27323
9	9718481	33735	40	0651587	27150
10	9751954	33473	41	0678568	26981
11	9785169	33215	42	0705380	26812
12	9818131	32962	43	0732026	26646
13	9850843	32712	44	0758508	26482
14	9883309	32466	45	0784829	26321
15	9915533	32224	46	0810989	26160
16	9947518	31985	47	0836991	26002
17	7, 9979268	31750	48	0862837	25846
18	8, 0010785	31517	49	0888529	25692
19	0042075	31290	50	0914067	25538
20	0073139	31064	51	0939456	25389
21	0103981	30842	52	0964695	25239
22	0134604	30623	53	0989787	25092
23	0165011	30407	54	1014734	24947
24	0195205	30194	55	1039535	24801
25	0225189	29984	56	1064196	24661
26	0254966	29777	57	1088716	24520
27	0284539	29573	58	1113096	24380
28	0313911	29372	59	1137339	24243
29	0343083	29172	3 0	1161445	24106
30	0372060	28977	1	1185418	23973
31	0400843	28783	2	1209257	23839
32	0429435	28592	3	1232965	23708
33	0457839	28404	4	1256542	23577
34	0486057	28218	5	1279990	23448
35	0514091	28034	6	1303312	23322
2 36	8, 0541943	27852	7	8, 1326507	23195

TABLE [illegible]

φ	log. — a	Differ.	φ	log. — a	Differ.
3° 7	8, 1326507	[illegible]	3° 30	[illegible]	19760
8	1349577	22927	35	[illegible]	19678
9	[illegible]	[illegible]	40	[illegible]	19588
10	1395348	[illegible]	41	[illegible]	19498
11	1418053	[illegible]	42	[illegible]	19410
12	1440630	[illegible]	43	[illegible]	19322
13	1463105	[illegible]	44	[illegible]	19234
14	1485454	22349	45	[illegible]	19149
15	1507686	22232	46	[illegible]	19063
16	1529805	22119	47	[illegible]	18979
17	1551811	22006	48	[illegible]	18894
18	1573704	21893	49	[illegible]	18810
19	1595486	21782	50	[illegible]	18729
20	1617156	21670	51	2239700	18647
21	1638717	21561	52	2258347	18565
22	1660172	21455	53	2276912	18485
23	1681521	21349	54	2295397	18405
24	1702763	21242	55	2313802	18326
25	1723899	21136	56	2332128	18247
26	1744932	21033	57	2350375	18170
27	1765862	20930	58	2368545	18092
28	1786690	20828	59	2386637	18012
29	1807417	20727	4 0	2404649	88953
30	1828044	20627	5	2493602	87132
31	1848573	20529	10	2580734	85381
32	1869003	20430	15	2666115	83699
33	1889337	20334	20	2749814	82080
34	1909574	20237	25	2831894	80521
35	1929716	20142	30	2912415	79021
36	1949762	20046	35	2991436	77571
37	1969716	19954	40	3069007	76175
3° 38	8, 1989577	19861	4 45	8, 3145182	

TAVOLA I.ª

φ	log (−a)	Differ.	φ	log (−a)	Differ.
° ′		+	° ′		+
4 45	8, 3145182	74825	7 20	8, 5003595	47981
50	3220007	73521	25	5051576	47420
55	3293528	72261	30	5098996	46871
5 0	3365789	71043	35	5145867	46335
5	3436832	69863	40	5192202	45811
10	3506695	68720	45	5238013	45296
15	3575415	67613	50	5283309	44791
20	3643028	66542	55	5328100	44297
25	3709570	65501	8 0	5372397	43813
30	3775071	64489	5	5416210	43339
35	3839560	63510	10	5459549	42874
40	3903070	62560	15	5502423	42418
45	3965630	61636	20	5544841	41972
50	4027266	60736	25	5586813	41534
55	4088002	59861	30	5628347	41103
6 0	4147863	59011	35	5669450	40681
5	4206874	58183	40	5710131	40268
10	4265059	57379	45	5750399	39861
15	4322438	56593	50	5790260	39461
20	4379031	55828	55	5829721	39068
25	4434859	55084	9 0	5868789	38684
30	4489943	54359	5	5907473	38306
35	4544302	53652	10	5945779	37934
40	4597954	52958	15	5983713	37569
45	4650912	52283	20	6021282	37212
50	4703195	51626	25	6058494	36858
55	4754821	50983	30	6095352	36511
7 0	4805804	50354	35	6131863	36170
5	4856158	49741	40	6168033	35834
10	4905899	49141	45	6203867	35504
15	4955040	48555	50	6239371	35180
20	8, 5003595		9 55	8, 6274551	

TAVOLA I.ª

φ	log(—a)	Differ.	φ	log(—a)	Differ.
15° 5′	8, 7979521	+	17° 40′	8, 8588798	+
10	8001159	21638	45	8606523	17725
15	8022653	21494	50	8624138	17615
20	8044003	21350	55	8641645	17507
25	8065211	21208	18 0	8659044	17399
30	8086278	21067	5	8676336	17292
35	8107207	20929	10	8693521	17185
40	8127999	20792	15	8710601	17080
45	8148655	20656	20	8727578	16977
50	8169174	20519	25	8744451	16873
55	8189560	20386	30	8761220	16769
16 0	8209814	20254	35	8777886	16666
5	8229936	20122	40	8794451	16565
10	8249928	19992	45	8810916	16465
15	8269791	19863	50	8827281	16365
20	8289527	19736	55	8843548	16267
25	8309136	19609	19 0	8859716	16168
30	8328619	19483	5	8875786	16070
35	8347978	19359	10	8891759	15973
40	8367213	19235	15	8907636	15877
45	8386326	19113	20	8923417	15781
50	8405318	18992	25	8939103	15686
55	8424190	18872	30	8954696	15593
17 0	8442943	18753	35	8970195	15499
5	8461578	18635	40	8985600	15405
10	8480096	18518	45	9000913	15313
15	8498498	18402	50	9016135	15222
20	8516784	18286	55	9031266	15131
25	8534955	18171	20 0	9046306	15040
30	8553014	18059	5	9061257	14951
35	8570962	17948	10	9076119	14862
17 40	8, 8588798	17836	15	8, 9090894	14775

TAVOLA I.ª

	$\log(-a)$	Differ.	ϕ	$\log(-a)$	Differ.
		+	° ′		+
[illegible]	[illegible]54387	10128	28 0	9, 0140501	8310
[illegible]	[illegible]64515	10066	5	0148811	8255
[illegible]	[illegible]74581	10003	10	0157066	8199
[illegible]	[illegible]84584	9942	15	0165265	8145
[illegible]	[illegible]94526	9880	20	0173410	8090
[illegible]	[illegible]904406	9820	25	0181500	8036
[illegible]	[illegible]914226	9758	30	0189536	7982
[illegible]	[illegible]923984	9697	35	0197518	7927
[illegible]	9933681	9636	40	0205445	7873
[illegible]	9943317	9576	45	0213318	7819
[illegible]	9952894	9517	50	0221137	7767
[illegible]	9962410	9457	28 55	0228904	7714
[illegible]	9971867	9396	29 0	0236618	7662
[illegible]	9981263	9338	5	0244280	7608
[illegible]	9990601	9280	10	0251888	7554
[illegible]	9999881	9220	15	0259442	7500
[illegible]	9, 0009101	9161	20	0266942	7447
[illegible]	0018262	9103	25	0274389	7394
[illegible]	0027365	9045	30	0281783	7343
[illegible]	0036410	8987	35	0289126	7292
[illegible]	0045397	8930	40	0296418	7240
[illegible]	0054327	8873	45	0303658	7189
[illegible]	0063200	8815	50	0310847	7137
[illegible]	0072015	8758	29 55	0317984	7085
[illegible]	0080773	8702	30 0	0325069	7033
[illegible]	0089475	8646	5	0332102	6983
[illegible]	0098121	8588	10	0339085	6932
[illegible]	0106709	8531	15	0346017	6881
[illegible]	0115240	8476	20	0352898	6831
[illegible]	0123716	8421	25	0359729	6779
[illegible]	0132137	8364	30	0366508	6728
[illegible]	9, 0140501		30 35	9, 0373236	

					[illegible]
					[illegible]
					[illegible]

TAVOLA I.

ϕ	$\log(-a)$	Differ.	ϕ	$\log(-a)$	Differ.
		+			+
35° 45′	9, 0696511	3758	38° 20′	9, 0792362	2385
50	0700269	3713	25	0794747	2342
55	0703982	3669	30	0797089	2299
36 0	0707651	3624	35	0799388	2254
5	0711275	3579	40	0801642	2210
10	0714854	3535	45	0803852	2167
15	0718389	3490	50	0806019	2123
20	0721879	3446	38 55	0808142	2080
25	0725325	3401	39 0	0810222	2035
30	0728726	3357	5	0812257	1991
35	0732083	3313	10	0814238	1948
40	0735396	3268	15	0816196	1904
45	0738664	3223	20	0818100	1861
50	0741887	3179	25	0819962	1817
36 55	0745066	3134	30	0821778	1772
37 0	0748200	3091	35	0823550	1729
5	0751391	3047	40	0825279	1685
10	0754338	3003	45	0826964	1641
15	0757341	2958	50	0828605	1597
20	0760299	2914	39 55	0830202	1554
25	0763213	2869	40 0	0831756	1509
30	0766082	2826	5	0833265	1466
35	0768908	2782	10	0834731	1422
40	0771690	2738	15	0836153	1378
45	0774428	2694	20	0837531	1334
50	0777122	2650	25	0838865	1290
37 55	0779772	2606	30	0840155	1247
38 0	0782378	2562	35	0841402	1204
5	0784940	2518	40	0842606	1159
10	0787458	2474	45	0843765	1114
15	0789932	2430	50	0844879	1070
38 20	9, 0792362		40 55	0845949	

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

TABULA I.

φ	$\log(-a)$	Differ.	φ	$\log(-a)$	Differ.
46° 5′	9, 0824905	—	48° 40′	9, 0746826	—
10	0823117	1788	45	0743507	3319
15	0821281	1836	50	0740136	3371
20	0819398	1883	48 55	0736714	3422
25	0817467	1931	49 0	0733240	3474
30	0815488	1979	5	0729715	3525
35	0813461	2027	10	0726137	3578
40	0811386	2075	15	0722507	3630
45	0809262	2124	20	0718824	3683
50	0807089	2173	25	0715089	3735
46 55	0804869	2220	30	0711301	3788
47 0	0802600	2269	35	0707460	3841
5	0800283	2317	40	0703565	3895
10	0797916	2367	45	0699617	3948
15	0795500	2416	50	0695616	4001
20	0793036	2464	49 55	0691562	4054
25	0790522	2514	50 0	0687454	4108
30	0787959	2563	5	0683292	4162
35	0785346	2613	10	0679075	4217
40	0782684	2662	15	0674803	4272
45	0779973	2711	20	0670477	4326
50	0777212	2761	25	0666097	4380
47 55	0774400	2812	30	0661662	4435
48 0	0771538	2862	35	0657171	4491
5	0768627	2911	40	0652625	4546
10	0765665	2962	45	0648024	4601
15	0762651	3014	50	0643366	4658
20	0759588	3063	50 55	0638652	4714
25	0756474	3114	51 0	0633883	4769
30	0753309	3165	5	0629057	4826
35	0750093	3216	10	0624175	4882
48 40	9, 0746826	3267	15	9, 0619236	4939

TAVOLA I.

φ	log(+a)	Differ.	φ	log(−a)	Differ.
56° 25′	9, 0190931	—	59° 0′	8, 9870500	—
30	0181837	9094	5	9858742	11758
35	0172665	9172	10	9846889	11853
40	0163415	9250	15	9834940	11959
45	0154086	9329	20	9822893	12047
50	0144677	9409	25	9810748	12155
56 55	0135188	9489	30	9798505	12243
57 0	0125619	9569	35	9786162	12343
5	0115970	9646	40	9773719	12443
10	0106241	9729	45	9761175	12544
15	0096430	9811	50	9748529	12646
20	0086536	9894	59 55	9735780	12749
25	0076560	9976	60 0	9722927	12853
30	0066500	10060	5	9709970	12957
35	0056355	10145	10	9696908	13062
40	0046126	10229	15	9683740	13168
45	0035813	10313	20	9670466	13274
50	0025414	10399	25	9657084	13382
57 55	0014929	10485	30	9643594	13490
58 0	9, 0004357	10572	35	9629994	13600
5	8, 9993697	10660	40	9616283	13711
10	9982949	10748	45	9602461	13822
15	9972113	10836	50	9588526	13935
20	9961188	10925	60 55	9574478	14048
25	9950173	11015	61 0	9560316	14162
30	9939068	11105	5	9546038	14278
35	9927871	11197	10	9531644	14394
40	9916583	11288	15	9517133	14511
45	9905202	11381	20	9502504	14629
50	9893729	11473	25	9487756	14748
58 55	9882162	11567	30	9472888	14868
59 0	8, 9870500	11662	35	8, 9457898	14990

TAVOLA I.ª

φ	log(−a)	Differ.	φ	log(−a)	Differ.
71° 55	8, 5940618	54015	74° 6	8, 4162214	[illegible]
72 0	5886503	54856	7	4144767	[illegible]
5	5831647	55727	8	4127240	17607
10	5775920	56620	9	4109633	17689
15	5719300	57537	10	4091944	[illegible]
20	5661763	58483	11	4074193	17855
25	5603280	59457	12	4056318	17940
30	5543823	60461	13	4038378	18024
35	5483362	61495	14	4020354	18108
40	5421867	62561	15	4002246	18192
45	5359306	63660	16	3984054	18278
50	5295646	64795	17	3965776	18366
72 55	5230851	65967	18	3947410	18455
73 0	5164884	67179	19	3928955	18544
5	5097705	68431	20	3910411	18633
10	5029274	69725	21	3891778	18724
15	4959549	71070	22	3873054	18816
20	4888479	72462	23	3854238	18908
25	4816017	73903	24	3835330	19001
30	4742114	75395	25	3816329	19094
35	4666719	76943	26	3797235	19190
40	4589776	78553	27	5778045	19287
45	4511223	80228	28	3758758	19384
50	4430995	81969	29	3739374	19481
73 55	4349026	83780	30	3719893	19578
74 0	4265246	16974	31	3700315	19676
1	4248272	17060	32	3680639	19777
2	4231212	17134	33	3660862	19880
3	4214078	17210	34	3640982	19982
4	4196868	17287	35	3621000	20084
5	4179581	17367	36	3600916	20190
74 6	8, 4162214		74 37	8, 3580726	

TAVOLA VI.

φ	log(−a)	Differ.	φ	log(−a)	Differ.
° ′		—	° ′		—
74 37	8, 3580726	20294	75 8	8, 2896791	24162
38	3560432	20400	9	2872629	24312
39	3540032	20509	10	2848317	24466
40	3519523	20619	11	2823851	24622
41	3498904	20728	12	2799229	24777
42	3478176	20837	13	2774452	24932
43	3457339	20948	14	2749520	25089
44	3436391	21062	15	2724431	25247
45	3415329	21178	16	2699184	25407
46	3394151	21297	17	2673777	25567
47	3372854	21409	18	2648210	25730
48	3351445	21528	19	2622480	25898
49	3329917	21646	20	2596582	26067
50	3308271	21766	21	2570515	26240
51	3286505	21887	22	2544275	26415
52	3264618	22009	23	2517860	26593
53	3242609	22133	24	2491267	26770
54	3220476	22258	25	2464497	26947
55	3198218	22385	26	2437550	27129
56	3175833	22513	27	2410421	27316
57	3153320	22642	28	2383105	27504
58	3130678	22773	29	2355601	27695
74 59	3107905	22907	30	2327906	27887
75 0	3084998	23042	31	2300019	28080
1	3061956	23177	32	2271939	28278
2	3038779	23314	33	2243661	28479
3	3015465	23452	34	2215182	28684
4	2992013	23593	35	2186498	28889
5	2968420	23735	36	2157609	29087
6	2944685	23876	37	2128512	29310
7	2920809	24018	38	2099202	29527
75 8	8, 2896791		75 39	8, 2069675	

TAVOLA I.ª

φ	log (−a)	Differ.	φ	log (−a)	Differ.
75° 39′	8, 2069675	—	76° 10′	8, 1028071	—
40	2039930	29745	11	0989615	38456
41	2009966	29964	12	0950796	38819
42	1979779	30187	13	0911602	39194
43	1949367	30412	14	0872028	39574
44	1918725	30642	15	0832069	39959
45	1887847	30878	16	0791720	40349
46	1856729	31118	17	0750976	40744
47	1825369	31360	18	0709828	41148
48	1793765	31604	19	0668264	41564
49	1761914	31851	20	0626267	41997
50	1729813	32101	21	0583836	42431
51	1697457	32356	22	0540982	42854
52	1664840	32617	23	0497663	43319
53	1631959	32881	24	0453889	43774
54	1598809	33150	25	0409646	44243
55	1565383	33426	26	0364923	44723
56	1531679	33704	27	0319710	45213
57	1497696	33983	28	0273997	45713
58	1463431	34265	29	0227775	46222
75 59	1428874	34557	30	0181036	46739
76 0	1394018	34856	31	0133768	47268
1	1358859	35159	32	0085950	47818
2	1323396	35463	33	8, 0037569	48381
3	1287625	35771	34	7, 9988607	48962
4	1251542	36083	35	9939076	49531
5	1215139	36403	36	9888965	50111
6	1178406	36733	37	9838243	50722
7	1141340	37066	38	9786886	51357
8	1103925	37415	39	9734880	52006
9	1066171	37754	40	9682218	52662
76 10	8, 1028071	38100	76 41	7, 9628878	53340

TAVOLA I.ª

φ	log(—a)	Differ.	φ	log(—a)	Differ.
° ′		—	° ′		—
76 41	7, 9628878	54031	77 12	7, 7509266	89777
42	9574847	54737	13	7419489	91719
43	9520110	55456	14	7327770	93754
44	9464654	56202	15	7234516	95852
45	9408452	56974	16	7138164	98065
46	9351478	57758	17	7040099	100391
47	9293720	58567	18	6939708	102829
48	9235153	59405	19	6836879	105372
49	9175748	60260	20	6731507	108041
50	9115488	61136	21	6623466	110840
51	9054352	62038	22	6512626	113758
52	8992314	62969	23	6398868	116990
53	8929345	63927	24	6281878	120193
54	8865418	64915	25	6161685	123717
55	8800503	65927	26	6037968	127418
56	8734576	67004	27	5910550	131365
57	8667572	68074	28	5779185	135448
58	8599498	69184	29	5643737	139922
76 59	8530314	70348	30	5503815	144669
77 0	8459966	71550	31	5359146	149741
1	8388416	72782	32	5209405	155108
2	8315634	74048	33	5054297	161041
3	8241586	75366	34	4893256	167271
4	8166220	76750	35	4726985	173949
5	8089470	78178	36	4552036	181449
6	8011292	79652	37	4370587	189378
7	7931640	81172	38	4181209	198152
8	7850468	82756	39	3983057	207750
9	7767712	84411	40	3775307	218346
10	7683301	86124	41	3556961	229864
11	7597177	87911	42	3327097	242917
77 12	7, 7509266		77 43	7, 3084180	

TAVOLA II.

φ	log(+a)	Differ.	φ	log(+a)	Differ.
° ′		+	° ′		+
78 45	7, 7271083	97126	79 16	7, 9591643	58042
46	7368209	95099	17	9649685	57301
47	7463308	93070	18	9706986	56579
48	7556378	91179	19	9763565	55888
49	7647557	89293	20	9819453	55200
50	7736850	87581	21	9874653	54524
51	7824451	85913	22	9929177	53884
52	7910344	84244	23	7, 9983051	53246
53	7994588	82706	24	8, 0036307	52617
54	8077294	81162	25	0088924	52020
55	8158456	79733	26	0140944	51437
56	8238189	78330	27	0192381	50857
57	8316519	76985	28	0243238	50286
58	8393504	75698	29	0293524	49731
78 59	8469202	74400	30	0343255	49193
79 0	8543602	73192	31	0392448	48663
1	8616794	72026	32	0441111	48145
2	8688820	70881	33	0489256	47640
3	8759707	69762	34	0536896	47146
4	8829463	68722	35	0584042	46656
5	8898185	67669	36	0630698	46183
6	8965854	66652	37	0676881	45726
7	9032506	65671	38	0722607	45270
8	9098177	64714	39	0767877	44820
9	9162891	63800	40	0812697	44385
10	9226691	62925	41	0857082	43950
11	9289616	62061	42	0901032	43534
12	9351677	61208	43	0944566	43124
13	9412885	60387	44	0987690	42716
14	9473272	59575	45	1030406	42317
15	9532847	58796	46	1072723	41936
79 16	7, 9591643		79 47	8, 1114659	

TAVOLA I.

[illegible]	Dieci.	φ	log — c	[illegible]
[illegible]	[illegible]	180° 18'	[illegible]	—
[illegible]	[illegible]	19	[illegible]	—
[illegible]	[illegible]	20	[illegible]	—
[illegible]	[illegible]	21	[illegible]	—
[illegible]	[illegible]	22	[illegible]	—
[illegible]	[illegible]	23	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	24	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	25	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	26	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	27	2538652	[illegible]
[illegible]	[illegible]	28	2569184	[illegible]
[illegible]	[illegible]	29	2599516	[illegible]
[illegible]	[illegible]	30	2629666	[illegible]
[illegible]	[illegible]	31	2659609	[illegible]
[illegible]	[illegible]	32	2689351	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	2718916	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	2748291	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	29194
[illegible]	[illegible]	[illegible]	2806486	29003
[illegible]	[illegible]	[illegible]	2835314	28828
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	28659
[illegible]	[illegible]	[illegible]	2802451	28478
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	28302
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	28134
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	27966
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	27800
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	27636
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	27318
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	27153
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	26999
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	26844

TAVOLA I.ª

φ	log(+a)	Differ.	φ	log(+a)	Differ.
° ′		+	° ′		+
0 49	8, 3168078	26688	81 20	8, 3932294	22709
50	3194766	26537	21	3955003	22602
51	3221303	26390	22	3977605	22495
52	3247693	26243	23	4000100	22387
53	3273936	26099	24	4022489	22284
54	3300035	25952	25	4044773	22180
55	3325987	25804	26	4066953	22077
56	3351791	25662	27	4089030	21974
57	3377453	25527	28	4111004	21873
58	3402980	25394	29	4132877	21772
0 59	3428374	25260	30	4154649	21671
1 0	3453634	25124	31	4176320	21572
1	3478758	24990	32	4197892	21478
2	3503748	24857	33	4219370	21383
3	3528605	24728	34	4240753	21289
4	3553333	24598	35	4262042	21195
5	3577931	24470	36	4283237	21101
6	3602401	24342	37	4304338	21009
7	3626743	24217	38	4325347	20916
8	3650960	24093	39	4346263	20824
9	3675053	23969	40	4367087	20732
10	3699022	23849	41	4387819	20642
11	3722871	23733	42	4408461	20555
12	3746604	23617	43	4429016	20467
13	3770221	23501	44	4449483	20380
14	3793722	23383	45	4469863	20293
15	3817105	23265	46	4490156	20209
16	3840370	23148	47	4510365	20123
17	3863518	23034	48	4530488	20040
18	3886552	22925	49	4550528	19957
19	3909477	22817	50	4570485	19875
1 20	8, 3932294		81 51	8, 4590360	

TAVOLA I.ª

φ	log(+a)	Differ.	φ	log(+a)	Differ.
		+			+
81° 51′	8, 4590360	19792	83° 50′	8, 6515255	66564
52	4610152	19710	55	6581819	65697
53	4629862	19631	84 0	6647516	64852
54	4649493	19552	5	6712368	64030
55	4669045	19473	10	6776398	63232
56	4688518	19394	15	6839630	62452
57	4707912	19315	20	6902082	61692
58	4727227	19239	25	6963774	60954
81 59	4746466	19161	30	7024728	60233
82 0	4765627	94698	35	7084961	59529
5	4860325	92863	40	7144490	58846
10	4953188	91124	45	7203336	58179
15	5044312	89433	50	7261515	57530
20	5133745	87836	84 55	7319045	56894
25	5221581	86272	85 0	7375939	56271
30	5307853	84764	5	7432210	55662
35	5392617	83331	10	7487872	55068
40	5475948	81935	15	7542940	54489
45	5557883	80589	20	7597429	53923
50	5638472	79286	25	7651352	53369
82 55	5717758	78032	30	7704721	52827
83 0	5795790	76821	35	7757548	52298
5	5872611	75647	40	7809846	51781
10	5948258	74507	45	7861627	51271
15	6022765	73402	50	7912898	50775
20	6096167	72335	85 55	7963673	50287
25	6168502	71382	86 0	8013960	49810
30	6239804	70300	5	8063770	49343
35	6310104	69324	10	8113113	48886
40	6379428	68373	15	8161999	48438
45	6447801	67454	20	8210437	47998
	8, 6515255		86 25	8, 8258435	

TAVOLA I.ª

φ	log(+a)	Differ.	φ	log(+a)	Differ.
° ′		+	° ′		+
86 25	8, 8258435	47569	89 0	8, 9566828	37408
30	8306004	47144	5	9604236	37157
35	8353148	46730	10	9641393	36911
40	8399878	46323	15	9678304	36669
45	8446201	45922	20	9714973	36430
50	8492123	45532	25	9751403	36195
86 55	8537655	45150	30	9787598	35963
87 0	8582805	44773	35	9823561	35734
5	8627578	44400	40	9859295	35506
10	8671978	44036	45	9894801	35284
15	8716014	43678	50	9930085	35066
20	8759692	43326	89 55	8, 9965151	34849
25	8803018	43085	90 0	9, 0000000	34635
30	8846003	42646	5	0034635	34422
35	8888649	42311	10	0069057	34217
40	8930960	41981	15	0103274	34010
45	8972941	41659	20	0137484	33810
50	9014600	41345	25	0171094	33610
87 55	9055945	41036	30	0204704	33414
88 0	9096981	40723	35	0238118	33217
5	9137704	40426	40	0271385	33022
10	9178130	40132	45	0304357	32835
15	9218262	39837	50	0337192	32651
20	9258099	39549	90 55	0369843	32466
25	9297648	39267	91 0	0402309	32283
30	9336915	38991	5	0434592	32100
35	9375906	38714	10	0466692	31923
40	9414620	38446	15	0498615	31748
45	9453066	38181	20	0530363	31574
50	9491247	37919	25	0561937	31404
88 55	9529166	37662	30	0593341	31238
89 0	8, 9566828		91 35	9, 0624579	

TAVOLA I.ª

φ	log(+a)	Differ.	φ	log(+a)	Differ.
° ′		+	° ′		+
96 45	9, 2297406	23566	99 20	9, 2990367	21166
50	2320972	23477	25	3011533	21098
96 55	2344449	23390	30	3032631	21031
97 0	2367839	22308	35	3053662	20965
5	2391147	23223	40	3074627	20899
10	2414370	23137	45	3095526	20833
15	2437507	23049	50	3116359	20768
20	2460556	22966	99 55	3137127	20703
25	2483522	22885	100 0	3157830	20637
30	2506407	22806	5	3178467	20574
35	2529213	22725	10	3199041	20512
40	2551938	22643	15	3219553	20448
45	2574581	22562	20	3240001	20386
50	2597143	22483	25	3260387	20326
97 55	2619626	22406	30	3280713	20265
98 0	2642032	22327	35	3300978	20202
5	2664359	22249	40	3321180	20141
10	2686608	22174	45	3341321	20082
15	2708782	22098	50	3361403	20023
20	2730880	22025	100 55	3381426	19964
25	2752905	21949	101 0	3401390	19904
30	2774854	21875	5	3421294	19847
35	2796729	21802	10	3441141	19789
40	2818531	21728	15	3460930	19731
45	2840259	21654	20	3480661	19674
50	2861913	21585	25	3500335	19617
98 55	2883498	21514	30	3519952	19561
99 0	2905012	21444	35	3539513	19505
5	2926456	21373	40	3559018	19450
10	2947829	21304	45	3578468	19396
15	2969133	21234	50	3597864	19343
99 20	9, 2990367		101 55	9, 3617207	

TAVOLA I.ª

φ	log(+a)	Differ.	φ	log(+a)	Differ.
° ′		+	° ′		+
07 5	9, 4723885	16555	109 40	9, 5221500	15547
10	4740440	16521	45	5237047	15518
15	4756961	16485	50	5252565	15490
20	4773446	16449	109 55	5268055	15461
25	4789895	16414	110 0	5283516	15431
30	4806309	16380	5	5298947	15402
35	4822689	16346	10	5314349	15375
40	4839035	16311	15	5329724	15348
45	4855346	16277	20	5345072	15318
50	4871623	16443	25	5360390	15289
07 55	4887866	16209	30	5375679	15262
08 0	4904075	16175	35	5390941	15234
5	4920250	16143	40	5406175	15206
10	4936393	16111	45	5421381	15178
15	4952504	16077	50	5436559	15152
20	4968581	16043	110 55	5451711	15126
25	4984624	16011	111 0	5466836	15099
30	5000635	15979	5	5481935	15072
35	5016614	15947	10	5497007	15045
40	5032561	15916	15	5512052	15018
45	5048477	15885	20	5527070	14992
50	5064362	15852	25	5542062	14966
08 55	5080214	15820	30	5557028	14941
09 0	5096034	15790	35	5571969	14915
5	5111824	15760	40	5586884	14889
10	5127584	15728	45	5601773	14864
15	5143312	15698	50	5616637	14839
20	5159010	15668	111 55	5631476	14813
25	5174678	15637	112 0	5646289	14788
30	5190315	15607	5	5661077	14764
35	5205922	15578	10	5675841	14740
09 40	9, 5221500		112 15	9, 5690581	

TAVOLA I.

φ	log(+a)	Differ.	φ	log(+a)	Differ.
° ′		+	° ′		+
17 25	9, 6562063	13456	120 0	9, 6971988	12996
30	6575459	13440	5	6984979	12982
35	6588899	13424	10	6997961	12970
40	6602323	13408	15	7010931	12958
45	6615732	13393	20	7023889	12943
50	6629125	13376	25	7036832	12928
17 55	6642501	13359	30	7049760	12916
18 0	6655860	13343	35	7062676	12904
5	6669203	13328	40	7075580	12892
10	6682531	13313	45	7088472	12880
15	6695844	13298	50	7131352	12867
20	6709142	13282	120 55	7114219	12855
25	6722424	13266	121 0	7127074	12842
30	6735690	13251	5	7139916	12830
35	6748941	13237	10	7152746	12819
40	6762178	13221	15	7165565	12806
45	6775399	13207	20	7178371	12794
50	6788605	13191	25	7191165	12783
18 55	6801796	13176	30	7203948	12772
19 0	6814972	13161	35	7216720	12760
5	6828133	13148	40	7229480	12747
10	6841281	13134	45	7242227	12737
15	6854415	13119	50	7254964	12726
20	6867534	13105	121 55	7267690	12715
25	6880639	13091	122 0	7280405	12704
30	6893730	13077	5	7293109	12692
35	6906807	13062	10	7305801	12681
40	6919869	13049	15	7318482	12670
45	6932918	13035	20	7331152	12661
50	6945953	13022	25	7343813	12651
19 55	6958975	13008	30	7356464	12639
20 0	9, 6971983		122 35	9, 7369103	

TAVOLA I.ª

φ	log(+a)	Differ.	φ	log(+a)	Differ.
° ′		+ ′	° ′		+
127 45	9, 8135841	12152	130 20	9, 8510614	12036
50	8147993	12148	25	8522650	12033
127 55	8160141	12144	30	8534683	12031
128 0	8172285	12138	35	8546714	12029
5	8184423	12132	40	8558743	12026
10	8196555	12128	45	8570769	12024
15	8208683	12123	50	8582793	12022
20	8220806	12119	130 55	8594815	12020
25	8232925	12115	131 0	8606835	12019
30	8245040	12111	5	8618854	12018
35	8257151	12107	10	8630872	12016
40	8269258	12105	15	8642888	12013
45	8281363	12094	20	8654901	12011
50	8293457	12092	25	8666912	12010
128 55	8305549	12089	30	8678922	12010
129 0	8317638	12087	35	8690932	12009
5	8329725	12084	40	8702941	12007
10	8341809	12080	45	8714948	12006
15	8353889	12076	50	8726954	12005
20	8365965	12072	131 55	8738959	12004
25	8378037	12065	132 0	8750963	12003
30	8390102	12063	5	8762966	12002
35	8402165	12061	10	8774968	12002
40	8414226	12059	15	8786970	12001
45	8426285	12056	20	8798971	12000
50	8438341	12053	25	8810971	11999
129 55	8450394	12049	30	8822970	11999
130 0	8462443	12046	35	8834969	12000
5	8474489	12044	40	8846969	12001
10	8486533	12042	45	8858970	12000
15	8498575	12039	50	8870970	11999
130 20	9, 8510614		132 55	9, 8882969	

TAVOLA I.ª

ϕ	$\log(+a)$	Differ.	ϕ	$\log(+a)$	Differ.
		+			+
138° 5′	9, 9630584	12179	140° 40′	0, 0011259	12407
10	9642863	12185	45	0023666	12415
15	9654948	12190	50	0036081	12424
20	9667138	12195	140 55	0048505	12433
25	9679333	12201	141 0	0060938	12442
30	9691534	12208	5	0073380	12451
35	9703742	12215	10	0085831	12460
40	9715957	12221	15	0098291	12470
45	9728178	12227	20	0110761	12480
50	9740405	12234	25	0123241	12491
138 55	9752639	12241	30	0135732	12502
139 0	9764880	12248	35	0148234	12512
5	9777128	12255	40	0160746	12522
10	9789383	12260	45	0173268	12532
15	9801643	12270	50	0185800	12542
20	9813913	12275	141 55	0198342	12552
25	9826188	12282	142 0	0210894	12563
30	9838470	12290	5	0223457	12573
35	9850760	12298	10	0236030	12584
40	9863058	12306	15	0248614	12596
45	9875364	12314	20	0261210	12607
50	9887678	12321	25	0273817	12618
139 55	9899999	12337	30	0286435	12630
140 0	9912326	12339	35	0299065	12641
5	9924665	12345	40	0311706	12654
10	9937010	12353	45	0324360	12666
15	9949363	12362	50	0337026	12677
20	9961725	12371	142 55	0349703	12689
25	9974096	12379	143 0	0362392	12701
30	9986475	12387	5	0375093	12713
35	9, 9998862	12397	10	0387806	12725
140 40	0, 0011259		15	0, 0400531	

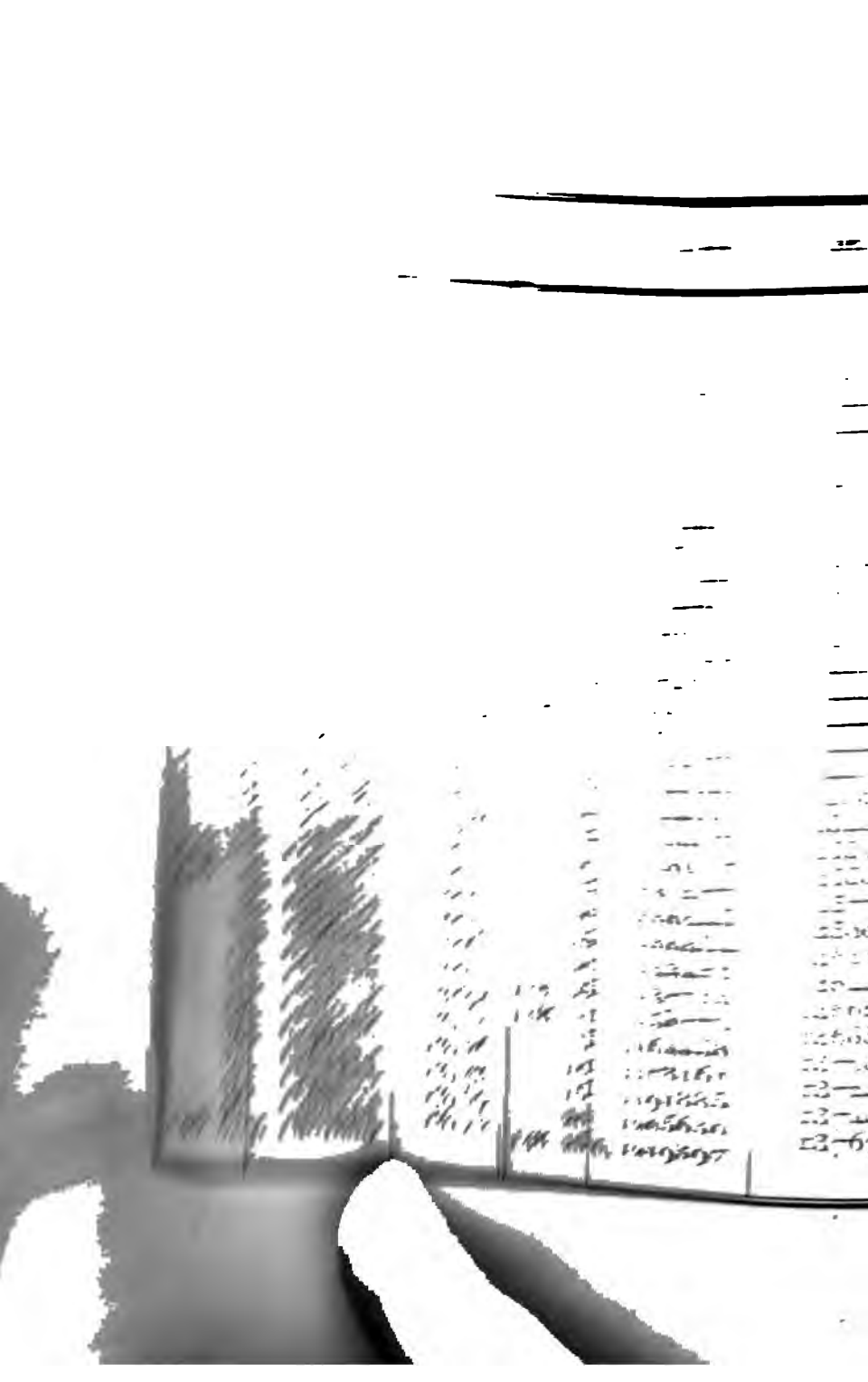


TAVOLA I.ª

φ		log(+a)	Differ.	φ		log(+a)	Differ.
148°	25′	0, 1219397	+	151°	0′	0, 1657919	+
	30	1233186	13789		5	1672476	14557
	35	1246997	13811		10	1687063	14587
	40	1260830	13833		15	1701680	14617
	45	1274685	13855		20	1716325	14645
	50	1288563	13878		25	1731000	14675
148	55	1302464	13901		30	1745705	14705
149	0	1316388	13924		35	1760438	14733
	5	1330335	13947		40	1775199	14761
	10	1344305	13970		45	1789989	14790
	15	1358299	13994		50	1804809	14820
	20	1372316	14017	151	55	1819660	14851
	25	1386357	14041	152	0	1834543	14883
	30	1400422	14065		5	1849457	14914
	35	1414511	14089		10	1864401	14944
	40	1428624	14113		15	1879387	14976
	45	1442761	14137		20	1894385	15008
	50	1456923	14162		25	1909424	15049
149	55	1471110	14187		30	1924496	15072
150	0	1485323	14213		35	1939599	15103
	5	1499561	14238		40	1954734	15135
	10	1513824	14263		45	1969903	15169
	15	1528113	14289		50	1985105	15202
	20	1542429	14316	152	55	2000340	15235
	25	1556772	14343	153	0	2015607	15267
	30	1571141	14369		5	2030908	15301
	35	1585536	14395		10	2046245	15337
	40	1599958	14422		15	2061617	15372
	45	1614407	14449		20	2077023	15406
	50	1628884	14477		25	2092463	15440
150	55	1643388	14504		30	2107938	15475
151	0	0, 1657919	14531	153	35	0, 2123449	15511

TAVOLA I.ª

φ		log(+a)	Differ.	φ		log(+a)	Differ.
158°	45′	0, 3168451	+	161°	20′	0, 3771678	+
	50	3186912	18461		25	3792310	20632
158	55	3205433	18521		30	3813024	20714
159	0	3224014	18581		35	3833820	20796
	5	3242659	18645		40	3854696	20876
	10	3261367	18708		45	3875655	20959
	15	3280139	18772		50	3896700	21045
	20	3298974	18835	161	55	3917831	21131
	25	3317872	18898	162	0	3939047	21216
	30	3336835	18963		5	3960350	21303
	35	3355862	19027		10	3981742	21392
	40	3374954	19092		15	4003222	21480
	45	3394114	19160		20	4024792	21560
	50	3413342	19228		25	4046453	21661
159	55	3432639	19297		30	4068207	21754
160	0	3452005	19466		35	4090053	21846
	5	3471440	19435		40	4111992	21939
	10	3490943	19503		45	4134025	22033
	15	3510515	19572		50	4156152	22127
	20	3530157	19642	162	55	4178375	22223
	25	3549871	19714	163	0	4200695	22320
	30	3569659	19788		5	4223115	22420
	35	3589521	19862		10	4245636	22521
	40	3609457	19936		15	4268257	22621
	45	3629467	20010		20	4290978	22721
	50	3649551	20084		25	4313801	22823
160	55	3669711	20160		30	4336729	22928
161	0	3689948	20237		35	4359763	23034
	5	3710263	20315		40	4382903	23140
	10	3730656	20393		45	4406149	23246
	15	3751128	20472		50	4429504	23355
161	20	0, 3771678	20550	163	55	4452969	23465

TAVOLA I.ª

φ	log(+a)	Differ.	φ	log(+a)	Differ.
° ′		+	° ′		+
169 5	0, 6187952	33946	171 40	0, 7378871	44160
10	6221898	34198	45	7423031	44593
15	6256096	34453	50	7467624	45031
20	6290549	34713	171 55	7512655	45480
25	6325262	34978	172 0	7558135	45953
30	6360240	35245	5	7604088	46431
35	6395485	35517	10	7650519	46922
40	6431002	35794	15	7697441	47420
45	6466796	36078	20	7744861	47929
50	6502874	36364	25	7792790	48447
169 55	6539238	36654	30	7841237	48976
170 0	6575892	36950	35	7890213	49514
5	6612842	37251	40	7932727	50073
10	6650093	37559	45	7989800	50646
15	6687652	37871	50	8040446	51227
20	6725523	38189	172 55	8091673	51818
25	6763712	38513	173 0	8143941	52426
30	6802225	38841	5	8195917	53055
35	6841066	39175	10	8248972	53696
40	6880241	39515	15	8302668	54356
45	6919756	39863	20	8357024	55035
50	6959619	40216	25	8412059	55724
170 55	6999835	40575	30	8467783	56430
171 0	7040410	40944	35	8524213	57155
5	7081354	41320	40	8581368	57900
10	7122674	41702	45	8639268	58668
15	7164376	42088	50	8697936	59459
20	7206464	42483	173 55	8757395	60267
25	7248947	42889	174 0	8817662	61098
30	7291836	43305	5	8878760	61957
35	7235141	43730	10	8940717	62838
171 40	0, 7378871		174 15	0, 9003555	

TAVOLA I.ª

φ	log(+a)	Differ.	φ	log(+a)	Differ.
° ′		+	° ′		+
75 53	1, 0460586	17668	176 24	0, 1044450	20196
54	0478254	17738	25	1064646	20291
55	0495992	17811	26	1084937	20385
56	0513803	17884	27	1105322	20480
57	0531687	17957	28	1125802	20576
58	0549644	18032	29	1146378	20673
75 59	0567676	18107	30	1167051	20771
76 0	0585783	18182	31	1187022	20869
1	0603965	18258	32	1208691	20971
2	0622223	18333	33	1229662	21073
3	0640556	18410	34	1250735	21175
4	0658966	18488	35	1271910	21279
5	0677454	18566	36	1293189	21383
6	0696020	18646	37	1314572	21487
7	0714666	18725	38	1336059	21593
8	0733391	18805	39	1357652	21701
9	0752196	18888	40	1379353	21810
10	0771084	18973	41	1401163	21918
11	0790057	19053	42	1423081	22028
12	0809110	19135	43	1445109	22140
13	0828245	19218	44	1467249	22254
14	0847463	19303	45	1489503	22369
15	0866766	19390	46	1511872	22483
16	0886156	19477	47	1534355	22598
17	0905633	19564	48	1556953	22717
18	0925197	19651	49	1579670	22837
19	0944848	19741	50	1602507	22956
20	0964589	19831	51	1625463	23076
21	0984420	19920	52	1648539	23200
22	1004340	20009	53	1671739	23525
23	1024349	20101	54	1695064	23450
76 24	1, 1044450		176 55	1, 1718514	

TAVOLA I.ª

φ	log(+a)	Differ.	φ	log(+a)	Differ.
° ′		+	° ′		+
77 57	1, 3493081	35476	178 28	1, 4754921	47485
58	3528557	35768	29	4802406	48005
77 59	3564325	36065	30	4850411	48539
78 0	3600390	36366	31	4898950	49087
1	3636756	36675	32	4948037	49652
2	3673431	36986	33	4997689	50228
3	3710417	37303	34	5047917	50813
4	3747720	37624	35	5098730	51417
5	3785344	37952	36	5150147	52026
6	3823296	38287	37	5202173	52658
7	3861583	38627	38	5254831	53305
8	3900210	38973	39	5308136	53965
9	3939183	39323	40	5362101	54644
10	3978506	39684	41	5416745	55344
11	4018190	40049	42	5472089	56057
12	4058239	40422	43	5528146	56786
13	4098661	40802	44	5584932	57536
14	4139463	41187	45	5642468	58308
15	4180650	41578	46	5700776	59103
16	4222228	41979	47	5759879	59919
17	4264207	42390	48	5819798	60756
18	4306597	42810	49	5880554	61617
19	4349407	43236	50	5942171	62502
20	4392643	43669	51	6004673	63415
21	4436312	44110	52	6068088	64356
22	4480422	44565	53	6132444	65322
23	4524987	45025	54	6197766	66319
24	4570012	45490	55	6264085	67347
25	4615502	45974	56	6331432	68407
26	4661476	46472	57	6399839	69502
27	4708948	46973	58	6469341	70631
78 28	1, 4754921		178 59	1, 6539972	

IONE DELLA PARABOLA ALL'ELISSE OD ALL'IPERBOLA.

Tavola II.ª *calcolata dal signor Stambucchi.*

	$log(-b)''$	Differ.	φ	$log(-b)''$	Differ.
′			° ′		
5	1, 27301	+ 30104	5 30	2, 79675	+ 3876
0	1, 57405	17612	6 0	2, 83551	3583
0	1, 75017	12497	30	2, 87134	3330
0	1, 87514	9695	7 0	2, 90464	3116
0	1, 97209	7924	30	2, 93580	2930
0	2, 05133	6701	8 0	2, 96510	2768
10	2, 11834	5807	30	2, 99278	2623
20	2, 17641	5123	9 0	3, 01901	2495
30	2, 22764	4585	30	3, 04396	2379
40	2, 27349	4150	10 0	3, 06775	2280
50	2, 31499	3790	30	3, 09055	2185
0	2, 35289	3488	11 0	3, 11240	2100
10	2, 38777	3232	30	3, 13340	2023
20	2, 42009	3010	12 0	3, 15363	1955
30	2, 45019	2818	30	3, 17318	1887
40	2, 47837	2649	13 0	3, 19205	1827
50	2, 50486	2499	30	3, 21032	1772
3 0	2, 52985	2366	14 0	3, 22804	1722
10	2, 55351	2247	30	3, 24526	1672
20	2, 57598	2138	15 0	3, 26198	1626
30	2, 59736	2042	30	3, 27824	1584
40	2, 61778	1952	16 0	3, 29408	1544
50	2, 63730	1871	30	3, 30952	1505
4 0	2, 65601	1796	17 0	3, 32457	1472
10	2, 67397	1728	30	3, 33929	1443
20	2, 69125	1664	18 0	3, 35372	1397
30	2, 70789	1606	30	3, 36769	1369
40	2, 72395	1551	19 0	3, 38138	1346
50	2, 73946	1501	30	3, 39484	1316
5 0	2, 75447	4228	20 0	3, 40800	1286
30	2, 79675		30	3, 42086	

TAVOLA II.ª

ϕ	$\log(-b)''$	Differ.	ϕ	$\log(\mp b)''$	Differ.
50° 30′	3, 82489	+ 46	65° 30′	3, 66028	− 1669
51 0	3, 82535	22	66 0	3, 64359	− 1817
30	3, 82557	− 10	30	3, 62542	− 1972
52 0	3, 82547	− 37	67 0	3, 60570	− 2170
30	3, 82510	− 66	30	3, 58400	− 2391
53 0	3, 82444	− 98	68 0	3, 56009	− 2629
30	3, 82346	− 129	30	3, 53380	− 2907
54 0	3, 82217	− 161	69 0	3, 50473	− 3245
30	3, 82056	− 195	30	3, 47228	− 3644
55 0	3, 81861	− 231	70 0	3, 43584	− 4137
30	3, 81630	− 267	30	3, 39447	− 4744
56 0	3, 81363	− 304	71 0	3, 34703	− 5527
30	3, 81059	− 345	30	3, 29176	− 6569
57 0	3, 80714	− 387	72 0	3, 22607	− 2490
30	3, 80327	− 430	10	3, 20117	− 2670
58 0	3, 79897	− 475	20	3, 17447	− 2874
30	3, 79422	− 520	30	3, 14573	− 3115
59 0	3, 78902	− 579	40	3, 11458	− 3395
30	3, 78323	− 628	50	3, 08063	− 3720
60 0	3, 77695	− 683	73 0	3, 04343	− 4118
30	3, 77012	− 744	10	3, 00225	− 4600
61 0	3, 76268	− 808	20	2, 95625	− 5203
30	3, 75460	− 877	30	2, 90422	− 5979
62 0	3, 74583	− 950	40	2, 84443	− 7011
30	3, 73633	− 1028	50	2, 77432	− 8461
63 0	3, 72605	− 1115	74 0	2, 68971	− 10650
30	3, 71490	− 1205	10	2, 58321	− 14292
64 0	3, 70285	− 1306	20	2, 44029	− 21751
30	3, 68979	− 1416	30	2, 22278	− 46409
65 0	3, 67563	− 1535	40	1, 75869	
30	3, 66028		50	1, 73571	

TAVOLA II.ª

φ	log(+ b)″	Differ.	φ	log(+ b)″	Differ.
100° 30′	4, 51671	+ 1322	115° 30′	4, 86156	+ 1032
101 0	4, 52993	1304	116 0	4, 87188	1028
30	4, 54297	1288	30	4, 88216	1024
102 0	4, 55585	1273	117 0	4, 89240	1021
30	4, 56858	1258	30	4, 90261	1018
103 0	4, 58116	1243	118 0	4, 91279	1016
30	4, 59359	1230	30	4, 92295	1013
104 0	4, 60589	1217	119 0	4, 93308	1011
30	4, 61806	1205	30	4, 94319	1009
105 0	4, 63011	1192	120 0	4, 95328	1009
30	4, 64203	1180	30	4, 96337	1006
106 0	4, 65383	1169	121 0	4, 97343	1006
30	4, 66552	1159	30	4, 98349	1006
107 0	4, 67711	1148	122 0	4, 99355	1005
30	4, 68859	1139	30	5, 00360	1006
108 0	4, 69998	1129	123 0	5, 01366	1006
30	4, 71127	1121	30	5, 02372	1006
109 0	4, 72248	1111	124 0	5, 03378	1008
30	4, 73359	1103	30	5, 04386	1009
110 0	4, 74462	1095	125 0	5, 05395	1011
30	4, 75557	1088	30	5, 06406	1012
111 0	4, 76645	1081	126 0	5, 07418	1015
30	4, 77726	1075	30	5, 08433	1018
112 0	4, 78801	1067	127 0	5, 09451	1021
30	4, 79868	1061	30	5, 10472	1024
113 0	4, 80929	1056	128 0	5, 11496	1027
30	4, 81985	1050	30	5, 12523	1032
114 0	4, 83035	1045	129 0	5, 13555	1036
30	4, 84080	1041	30	5, 14591	1042
115 0	4, 85121	1035	130 0	5, 15633	1046
30	4, 86156		30	5, 16679	

TAVOLA II.ª

φ	log (+ b)″	Differ.	φ	log (+ b)″	Differ.
° ′			° ′		
50 30	6, 13282	+ 2947	174 40	7, 72983	+ 4075
51 0	6, 16229	3041	50	7, 77058	4225
30	6, 19270	3143	175 0	7, 81283	4371
52 0	6, 22413	3249	10	7, 85654	4523
30	6, 25662	3361	20	7, 90177	4701
53 0	6, 29023	3480	30	7, 94878	4862
— 30	6, 32503	3607	40	7, 99740	5067
54 0	6, 36110	3740	50	8, 04807	5277
30	6, 39850	3886	176 0	8, 10084	5505
55 0	6, 43736	4036	10	8, 15589	6753
30	6, 47772	4202	20	8, 21342	6024
56 0	6, 51974	4375	30	8, 27366	6321
30	6, 56349	4564	40	8, 33687	6650
57 0	6, 60913	4766	50	8, 40337	7012
30	6, 65679	4985	177 0	8, 47349	7417
58 0	6, 70664	5221	10	8, 54766	7871
30	6, 75885	5480	20	8, 62637	8381
59 0	6, 81365	5758	30	8, 71018	8964
30	6, 87123	6066	40	8, 79982	9632
60 0	6, 93189	6404	50	8, 89614	10407
30	6, 99593	6777	178 0	9, 00021	11317
61 0	7, 06370	7192	10	9, 11338	12400
30	7, 13562	7657	20	9, 23738	13711
62 0	7, 21219	8180	30	9, 37449	15331
30	7, 29399	8773	40	9, 52780	17384
63 0	7, 38172	9454	50	9, 70164	20073
30	7, 47626	10240	179 0	9, 90237	23745
64 0	7, 57866	11162	10	10, 13982	29065
30	7, 69028	3955	20	10, 43047	37506
40	7, 72983		30	10, 80553	

[illegible] meteorologiche fatte alla Specola di Milano [illegible]
DA ANGELO CESARIS.

[illegible] GENNAJO.

| M[illegible] | | |

1829 FEBBRAJO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 6,2	+ 0,4	N N O	Sereno.	27 8,2	+ 2,8	S O	Ser. nebb. ser.
2	27 10,1	− 2,0	N	Sereno.	27 11,8	+ 2,6	E	Sereno.
3	28 0,8	− 1,5	O	Ser. nebb. ser.	28 10,0	+ 1,3	S	Sereno.
4	27 11,9	− 4,5	N E E	Sereno.	27 11,3	− 0,5	E	Sereno.
5	27 10,8	− 5,2	O	Ser. nebb.	27 10,0	− 1,5	O	Ser. nebb.
6	27 10,2	− 5,4	O	Nebbia.	27 11,0	− 2,5	N....O	Sereno.
7	27 10,4	− 5,0	O	Ser. nebb. ser.	27 9,5	− 0,0	S O	Ser. nebb. ser.
8	27 8,8	− 4,0	N O	Sereno.	27 8,1	+ 0,8	S	Sereno.
9	27 9,3	− 4,0	S S O	Sereno.	27 8,3	− 0,5	N E	Nebbioso ser.
10	27 9,4	− 4,2	N	Neb. ser. neb.	27 8,6	− 2,2	S	Nuv. nebbia.
11	27 10,0	− 5,4	O	Nebbia.	27 10,0	− 1,4	S O	Nu.se...po.nev.
12	27 10,8	− 6,3	O	Sereno.	27 10,0	− 1,5	S O	Sereno.
13	27 9,5	− 6,2	N N E	Sereno.	27 9,8	− 1,0	E	Nebb. ser.
14	27 9,0	− 5,6	O	Ser. nebb.	27 9,0	− 0,0	E	Sereno.
15	27 10,2	− 4,6	N	Sereno.	27 11,0	+ 0,7	O	Sereno.
16	27 10,8	− 3,2	N O	Ser. nebb.	27 10,5	+ 2,3	O	Sereno.
17	27 9,7	− 0,3	N O	Nuv. nebb.	27 8,8	+ 2,4	O	Nuvolo.
18	27 7,8	+ 1,0	O N	Nuv. rotto.	27 7,2	+ 4,7	S O	Sereno.
19	27 7,3	+ 0,5	E	Ser. nebb.	27 8,8	+ 4,2	E	Nuvolo.
20	27 9,5	+ 1,6	E	Ser. nuv.	27 9,8	+ 3,6	S E	Nuvolo.
21	27 8,9	+ 1,5	O	Nuvolo.	27 7,7	+ 3,3	O	Nuvolo.
22	27 6,4	+ 1,5	N E	Nevoso piov.	27 5,2	+ 2,0	N E	Nuv. neb. piov.
23	27 4,0	+ 1,0	S O	Nuv. nebbioso.	27 4,8	+ 5,0	O	Sereno.
24	27 6,5	+ 0,8	S O	Ser. neb. nu. se.	27 7,0	+ 5,3	S	Nuv. ser.
25	27 7,7	+ 0,6	N	Ser... nebb.	27 8,2	+ 6,3	O	Sereno.
26	27 9,8	+ 0,6	N O	Sereno.	27 9,6	+ 7,0	S S O	Sereno.
27	27 8,0	+ 4,0	N E	Nuv. nebb. ser.	27 6,3	+ 7,0	N E	Ser. nebbioso.
28	27 8,8	+ 1,0	N	Sereno.	27 8,2	+ 4,5	E*	Nuv. ser.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,8 Altezza mass. del term. + 7,0
minima . . . . " 27 " 4,0 minima . . . . − 6,3
media . . . . . " 27 " 9,06 media . . . . . + 0,03
Quantità della pioggia e della neve linee 6,74.

1829 APRILE.

Giorni.	MATTINA. Altezza del barometro. poll.	lin.	Altezza del termometro °	Direzione del vento.	Stato del cielo.	SERA. Altezza del barometro. poll.	lin.	Altezza del termometro °	Direzione del vento.	Stato del cielo.
1	27	0,7	+ 6,0	O	Nebb. ser.	27	1,0	+11,4	S E	Sereno.
2	27	2,0	+ 6,3	E	Sereno.	27	3,0	+11,5	E S E	Nu. tem...piog.
3	27	4,0	+ 7,0	N	Nuv... pioggia.	27	4,8	+ 9,8	N	Nu.s.nu...piog.
4	27	5,6	+ 6,7	E	Nuvolo.	27	6,2	+10,4	S	Nuv. ser.
5	27	6,4	+ 4,0	N N O	Sereno.	27	6,6	+11,0	E	Ser. neb. nuv.
6	27	6,7	+ 8,2	E	Nuv. pioggia.	27	6,6	+ 9,2	N E	Nuv. piogg.
7	27	5,6	+ 7,5	N E	Pioggia.	27	3,0	+ 9,5	E*	Nu.te.piog.ser.
8	27	5,4	+ 4,5	N O	Sereno.	27	7,0	+11,5	S	Se.nu. tem.pio.
9	27	8,0	+ 7,2	E	Nuv. pioggia.	27	7,2	+ 9,0	E	Nuv. piog.
10	27	6,2	+ 6,8	N E	Nuv. pioggia.	27	5,8	+10,3	E	Ser. nuv. ser.
11	27	5,7	+ 4,5	O	Sereno.	27	6,8	+12,0	N O	Sereno.
12	27	8,0	+ 6,0	N	Sereno.	27	7,8	+12,5	O	Nuvolo.
13	27	6,8	+ 8,4	N	Nuv. pioggia.	27	7,2	+10,2	E	Nuvolo.
14	27	8,0	+ 9,0	E	Nuv. pioggia.	27	7,8	+10,8	N E	Nuv. pioggia.
15	27	7,0	+ 8,8	E	Nuv. pioggia.	27	6,1	+11,5	E	Nuv. pioggia.
16	27	5,2	+10,0	E	Nuv. piogg.	27	3,6	+11,6	N E	Nuv... pioggia.
17	27	4,0	+ 8,0	S O O	Nuv. ser.	27	5,0	+14,3	S S O	Sereno.
18	27	7,0	+ 7,8	N N O	Sereno.	27	8,2	+14,7	S	Sereno.
19	27	9,0	+ 7,5	N	Sereno.	27	9,0	+15,0	E	Sereno.
20	27	8,9	+ 9,8	S E	Ser. nuv. piog.	27	8,4	+13,0	N E	Nuv. piov. ser.
21	27	8,4	+ 6,8	N	Sereno.	27	8,3	+14,0	E	Nuv. neb. ser.
22	27	6,0	+ 9,8	N	Nuv. pioggia.	27	5,5	+10,5	N E	Piogg. nuv.
23	27	6,4	+ 7,3	O	Sereno.	27	7,7	+14,6	S O	Nuv. ser.
24	27	9,0	+10,2	N O	Ser. nuv. ser.	27	8,9	+15,8	N O	Sereno.
25	27	9,0	+10,0	N O	Sereno.	27	8,5	+16,0	S O O	Sereno.
26	27	8,5	+10,5	N	Sereno.	27	7,5	+17,3	S O	Sereno.
27	27	7,0	+11,3	N E	Ser. nebb. ser.	27	5,0	+17,3	E*	Nu.s...tem.pio.
28	27	4,3	+11,0	NO*	Ser. nuv. ser.	27	6,3	+15,0	O	Sereno.
29	27	4,1	+ 8,3	N E O*	Ser. nuv. ser.	27	2,8	+13,0	N N O*	Nuv. ser.
30	27	5,0	+ 6,6	N O O*	Nebb. ser.	27	5,8	+12,5	N N O*	Sereno.

Altezza mass. del bar. poll, 27 lin. 9,0 Altezza mass. del term. + 17,3
minima . . . . . " 27 " 0,7 minima . . . . + 4,0
media. . . . . " 27 " 6,25 media . . . . . + 10,08
Quantità della pioggia linee 50,84.

1829 GIUGNO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 8,0	+13,4	N E E	Sereno.	27 8,2	+20,5	S O	Sereno.
2	27 10,0	+14,5	E	Sereno.	27 9,7	+19,2	S	Sereno.
3	27 9,1	+14,0	O	Sereno.	27 8,4	+21,0	O*	Sereno.
4	27 8,2	+15,5	O	Sereno.	27 7,0	+22,0	O	Ser. nebb.
5	27 6,6	+15,8	O	Ser. nebbia.	27 4,6	+21,2	SO*	Ser. nuv. ser.
6	27 4,8	+14,8	N	Ser. temp. piog.	27 6,6	+16,8	N*	Sereno.
7	27 7,8	+ 9,0	N O	Sereno.	27 8,6	+16,0	E*	Tem. piog. nuv.
8	27 10,0	+10,0	N	Sereno.	27 9,3	+16,7	E	Sereno.
9	27 8,7	+11,0	O	Nuv. ser.	27 7,5	+17,0	S E	Ser. nuv. ser.
10	27 8,0	+12,5	O	Sereno.	27 9,0	+18,2	S O	Ser. nuv. ser.
11	27 10,4	+12,6	N O	Sereno.	27 10,8	+17,5	O	Ser. nuv... piog.
12	27 11,0	+12,0	N E	Ser. nuv. ser.	27 10,0	+17,0	S O	Ser... temp.
13	27 10,5	+12,5	E	Ser. nuv.	27 10,5	+18,0	S	Ser. nuv.
14	27 11,2	+13,4	N N E	Nuv. ser.	27 11,0	+19,0	S	Sereno.
15	27 11,4	+13,5	N	Ser. nebb.	27 10,8	+20,3	S	Sereno.
16	27 10,5	+12,7	N	Sereno.	27 9,0	+20,6	S	Ser. nuv.
17	27 8,8	+16,3	O	Ser. nebb.	27 8,0	+20,5	S	Ser. nuv.
18	27 7,5	+14,0	N	Sereno.	27 6,2	+19,8	E. N. O	Nu. piog. temp.
19	27 8,0	+13,0	S... O	Sereno.	27 8,4	+19,0	S O	Sereno.
20	27 9,0	+13,7	E	Ser. nebb.	27 8,0	+18,9	O	Ser. neb. ser.
21	27 8,2	+13,2	O	Sereno.	27 9,0	+20,6	S O	Sereno.
22	27 10,0	+16,5	E	Ser. nuv.	27 9,3	+21,5	S E E	Ser. nebbioso.
23	27 9,6	+16,5	N E	Sereno, nuv.	27 9,6	+21,8	E... S	Sereno.
24	27 10,6	+16,0	N E	Sereno.	27 10,0	+21,3	S S E	Sereno.
25	27 10,2	+16,3	N E	Sereno.	27 9,3	+23,0	S	Sereno.
26	27 9,6	+16,0	O	Sereno.	27 8,8	+22,5	S S O	Ser. nuv. ser.
27	27 9,0	+17,0	N O	Sereno.	27 7,0	+22,8	O	Nuv. ser.
28	27 6,0	+16,5	N E	Nu. se. tem. pio.	27 4,7	+17,4	E*	Nu. s. tem. piog.
29	27 5,7	+13,0	E	Nuv. rot. piov.	27 6,5	+15,8	N	Nuv. rott. ser.
30	27 7,5	+13,5	N O	Sereno.	27 7,8	+19,3	O	Ser. nuv. ser.

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,4 Altezza mass. del term. + 23,0
minima. . . . . » 27 » 4,6 minima . . . . + 9,0
media . . . . . » 27 » 8,66 media . . . . . + 17,32

Quantità della pioggia lince 28,14.

1829 AGOSTO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 10,0	+12,8	N E	Ser. nuv. ser.	27 9,8	+19,8	S	Ser. nuv.
2	27 11,0	+13,0	E	Sereno.	27 11,0	+20,0	E	Sereno.
3	28 10,0	+13,8	N E	Sereno.	27 11,2	+20,3	S E	Sereno.
4	27 11,0	+14,8	N E	Ser. nuv.	27 9,8	+21,2	S	Ser. nuv. ser.
5	27 9,0	+15,0	N	Nuv. ser.	27 8,0	+19,0	N	Temp.piog.nu.
6	27 8,8	+12,4	E	Sereno.	27 8,8	+20,4	N N O	Nuv. ser.
7	27 10,0	+13,0	N	Sereno.	27 10,0	+20,3	S	Sereno.
8	27 10,7	+14,0	E	Sereno.	27 10,8	+21,3	S	Nebb. ser.
9	27 11,4	+14,0	N N E	Sereno.	27 10,8	+21,3	E	Sereno.
10	27 11,0	+16,0	E	Sereno.	27 10,0	+21,9	S	Sereno.
11	27 10,5	+16,6	E	Ser. nebb. ser.	27 10,0	+22,5	S O	Ser. nuv. ser.
12	27 11,5	+16,5	N O	Ser. nuv. ser.	27 11,4	+22,3	E	Sereno.
13	27 11,6	+18,2	S....E	Nuv. rott. ser.	27 10,4	+23,0	S E	Ser. nuv. ser.
14	27 9,5	+17,5	N E	Sereno.	27 7,6	+23,4	S	Ser. neb. nuv.
15	27 6,8	+17,0	E N E	Nuv. rotto.	27 6,2	+22,8	S....N	Nuv. ser.
16	27 8,2	+14,5	N	Sereno.	27 8,5	+20,4	E	Ser. nuv. ser.
17	27 10,0	+15,0	O	Sereno.	27 10,2	+20,3	S O	Sereno.
18	27 11,6	+14,8	E	Ser. nuv. ser.	27 10,3	+19,7	S E	Ser. nebbioso.
19	27 9,8	+14,0	N	Ser. nuv.	27 8,8	+20,2	N	Ser. nuv.
20	27 8,0	+16,4	N	Ser. nuv.	27 6,5	+20,5	E	Ser. nuv.
21	27 7,6	+17,3	E	Ser. nuv. neb.	27 7,6	+20,5	S....E	Ser. nu. temp.
22	27 9,5	+12,0	N E	Sereno.	27 10,0	+19,3	S O	Sereno.
23	27 10,8	+12,0	N	Sereno.	27 10,4	+19,6	O	Sereno.
24	27 9,9	+13,0	E	Sereno.	27 9,2	+19,7	S O	Nuvolo.
25	27 8,0	+14,3	N O	Pioggia.	27 9,5	+19,0	S E	Sereno.
26	27 10,7	+14,0	S O	Ser.nuv.piogg.	27 10,9	+17,2	S	Sereno.
27	27 10,6	+13,5	E	Ser. nuv.	27 9,6	+18,3	E	Sereno.
28	27 8,5	+14,5	S E	Nuvolo.	27 8,0	+14,8	N	Nuv. piogg.
29	27 7,8	+11,7	S O	Ser.nuv.piogg.	27 8,0	+17,9	S O	Tem. pioggia.
30	27 8,0	+11,8	N	Nuvolo.	27 7,0	+14,0	S	Nuv. piogg.
31	27 6,5	+11,5	E	Ser.nuv.piogg.	27 6,2	+17,0	O	Ser. nuv.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,0 Altezza mass. del term. + 23,4
minima . . . . » 27 » 6,2 minima . . . . + 11,5
media . . . . . » 27 » 11,19 media . . . . . + 17,24
Quantità della pioggia linee 14,37.

1829 DICEMBRE.

Giorn.	Mattina. Altezza del barometro. poll.	lin.	Altezza del termometro °	Direzione del vento.	Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro. poll.	lin.	Altezza del termometro °	Direzione del vento.	Stato del cielo.
1	27	8,0	+ 3,5	N E	Nuv. ser. neb.	27	9,0	+ 5,3	S	Nuvolo.
2	27	10,0	+ 4,5	E	Nuvolo.	27	10,0	+ 5,3	N E	Nuvolo.
3	27	9,0	+ 3,2	E	Nuvolo.	27	10,0	+ 2,8	E	Nuvolo.
4	27	10,0	+ 0,5	E	Nuvolo.	27	10,5	+ 1,8	E	Sereno.
5	28	0,0	− 0,5	E	Nebbioso ser.	28	0,7	+ 0,5	E	Nebbioso.
6	28	2,7	− 1,0	S O	Nuv. nebb.	28	3,1	+ 0,8	S E	Nuv. nebbia.
7	28	2,7	+ 0,6	N	Nuv. neve.	28	2,3	+ 1,5	O	Nuvolo.
8	28	1,0	+ 1,0	N N O	Nuv. nevoso.	28	1,2	+ 2,0	S	Nuvolo.
9	28	0,3	+ 0,8	O	Nuv. nevoso.	27	11,6	+ 2,2	E	Nuvolo.
10	27	11,0	+ 0,8	E	Nuvolo.	27	11,4	+ 2,0	E	Nuv. rotto.
11	28	0,9	+ 0,6	S O	Nuv. rotto.	28	1,0	+ 3,2	O	Ser. nuv.
12	28	2,7	+ 0,3	O	Ser. nebbia.	28	3,4	+ 3,0	O	Sereno.
13	28	3,4	− 2,0	N O	Ser. nebbia.	28	2,7	+ 0,4	O	Nebbia.
14	28	2,2	− 2,0	N	Nebbia.	28	2,0	− 0,0	O	Nebbia.
15	28	1,0	− 3,0	O	Ser. nebbia.	27	11,0	+ 0,2	O	Ser...nuv.
16	27	9,5	− 1,3	O	Nuvolo.	27	9,1	+ 1,5	S O	Nuvolo.
17	27	8,6	+ 1,1	N O	Nuv. rott. neb.	27	8,0	+ 2,7	O	Nebbioso.
18	27	6,4	+ 2,1	S E	Piogg. nuv.	27	6,6	+ 2,7	E	Nuv. nebb.
19	27	7,2	+ 1,6	E	Nuv. neve.	27	6,7	+ 1,0	N	Nev. nuv.
20	27	5,2	+ 0,7	S O	Nuv. nebb.	27	4,7	+ 2,2	O	Sereno.
21	27	6,0	− 1,5	O	Ser...nebb.	27	7,7	+ 0,5	S	Ser. nebb.
22	27	9,0	− 1,5	S O	Nebb. ser.	27	9,0	+ 1,0	N E	Nuvolo.
23	27	5,5	− 0,2	N	Neve.	27	6,5	+ 0,3	O	Nuv. neve.
24	27	6,7	− 1,6	O	Nuvolo.	27	6,7	+ 0,3	O	Nuv. rot. nev.
25	27	5,8	− 1,8	S O	Nuvolo.	27	4,4	− 0,8	S O	Nuvolo.
26	27	4,4	− 4,4	S O	Nebb. nuv.	27	4,4	− 4,0	O	Nebbia.
27	27	6,0	− 6,8	E	Nuvolo.	27	6,3	− 2,3	S	Nuv. neve.
28	27	6,6	− 4,7	N E	Nuvolo.	27	7,0	− 3,0	E	Sereno.
29	27	7,5	− 5,5	O	Ser. nebb.	27	7,5	− 3,0	O	Ser. nebb.
30	27	7,8	− 5,6	N E	Nebbioso.	27	9,2	− 1,6	E	Nuvolo.
31	27	11,6	− 3,5	N E	Nuvolo.	28	0,3	− 1,7	N O	Sereno.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 3,4 Altezza mass. del term. + 5,3
minima . . . . » 27 » 4,4 minima . . . . − 6,8
media . . . . . » 27 » 9,80 media . . . . . + 0,18
Quantità della pioggia e neve sciolta linee 24,83.